Istruzioni per l'uso

APT.line™ KBF (E5.2)

Camera climatica per condizioni costanti con regolatore programmabile

Modello	Art. n.
KBF 115 (E5.2)	9020-0139, 9120-0139
KBF 115-UL (E5.2)	9020-0184, 9120-0184
KBF 240 (E5.2)	9020-0150, 9120-0150
KBF 240-UL (E5.2)	9020-0176, 9120-0176
KBF 720 (E5.2)	9020-0108 9120-0108
KBF 720-UL (E5.2)	9020-0168, 9120-0168

APT.line™ KBF P (E5.2)

Camera climatica per condizioni costanti con regolatore programmabile e sistema di illuminazione ICH e telai per illuminazione posizionabili

Modello	Art. n.
KBF P 240 (E5.2)	9020-0160, 9120-0160
KBF P 240-UL (E5.2)	9020-0106, 9120-0106
KBF P 720 (E5.2)	9020-0143, 9120-0143
KBF P 720-UL (E5.2)	9020-0169, 9120-0169

BINDER GmbH

Indirizzo	Casella postale 102 78502 Tuttlingen
Tel.	+49 7462 2005 0
Fax	+49 7462 2005 100
Indirizzo Internet	http://www.binder-world.com
E-mail	info@binder-world.com
Tel. servizio assistenza	+49 7462 2005 555
Fax servizio assistenza	+49 7462 2005 93 555
E-mail servizio assistenza	service@binder-world.com
Servizio assistenza USA	+1 866 885 9794 o +1 631 224 4340
Servizio assistenza Spagna	+34 9492 677 23
Servizio assistenza Asia e Area del Pacifico	+852 39070500 o +852 39070503
Servizio assistenza Russia e CSI	+7 495 98815 17

Versione 12/2010 Art. Nr. 7001-0207

EG – KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
EC - DECLARATION OF CONFORMITY
CE - DECLARATION DE CONFORMITE
CE - DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Anbieter / Supplier / Fournisseur / Fornitore:	BINDER GmbH
Anschrift / Address / Adresse / Indirizzo:	Im Mittleren Ösch 5, D-78532 Tuttlingen
Produkt / Product / Produit / Prodotto:	Klimaschränke für Konstantklima mit Programmregelung Climatic chambers for constant conditions with program control Enceintes climatiques pour des conditions constantes à régulation programmable Camera climatica per condizioni costanti con regolatore programmabile
Typenbezeichnung / Type / Type / Tipo:	KBF 115, KBF 240, KBF P 240, KBF 720, KBF P 720

Die oben beschriebenen Produkte sind konform mit folgenden EG-Richtlinien:
The products described above are in conformity with the following EC guidelines:
Les produits décrits ci-dessus sont conformes aux directives CE suivantes:
I prodotti sopra descritti rispondono ai requisiti stabiliti dalle seguenti direttive CE:

Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG Low voltage directive 2006/95/EC Directive basse tension 2006/95/CE Direttiva Bassa tensione 2006/95/CE	Richtlinie 2006/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen Council Directive 2006/95/EC of 12 December 2006 on the harmonization of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits Directive 2006/95/CE du Parlement Européen et du Conseil du 12 décembre 2006 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives au matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 dicembre 2006 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione (2006/95/CE)
EMV-Richtlinie 2004/108/EG EMC Directive 2004/108/EC Directive CEM 2004/108/CE Direttiva CEM 2004/108/CE	Richtlinie 2004/108/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG. Directive 2004/108/EC of the European Parliament and of the Council of 15 December 2004 on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility and repealing Directive 98/336/EEC. Directive 2004/108/CE du Parlement Européen et du Conseil du 15 décembre 2004 relative au rapprochement des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique et abrogeant le directive 98/336/CEE. Direttiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 dicembre 2004 per l'armonizzazione delle leggi degli stati membri in materia di compatibilità elettromagnetica e per l'abrogazione della direttiva 89/336/CEE.

Die oben beschriebenen Produkte tragen entsprechend die Kennzeichnung CE.
The products described above, corresponding to this, bear the CE-mark
Les produits décrits ci-dessus, en correspondance, portent l'indication CE.
I prodotti sopra descritti sono contrassegnati dal marchio CE.

Die oben beschriebenen Produkte sind konform mit folgenden harmonisierten Normen:
The products described above are in conformity with the following harmonized standards:
Les produits décrits ci-dessus sont conformes aux normes harmonisées suivantes:
I prodotti sopra descritti sono conformi alle seguenti normative armonizzate:

1 / 2

Sicherheit / safety / sécurité / sicurezza:

EN 61010-1:2001

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements

Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire – Partie 1 : Prescriptions générales

Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio – Parte 1: Prescrizioni generali

EN 61010-2-010:2003

Sicherheitsbestimmungen für elektrische Meß-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – Teil 2-010: Besondere Anforderungen an Laborgeräte für das Erhitzen von Stoffen

Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 2-010: Particular requirements for laboratory equipment for the heating of materials

Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire. Partie 2-010 : Prescriptions particulières pour appareils de laboratoire utilisés pour l'échauffement des matières

Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e laboratorio – Parte 2-010: Prescrizioni particolari per apparecchi da laboratorio per il riscaldamento dei materiali

EMV / EMC / CEM / EMC:

EN 61326-1:2006 + Corr. 2008

Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen. Teil 1: Allgemeine Anforderungen.

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements. Part 1: General requirements.

Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM. Partie 1: Exigences générales.

Apparecchi elettrici per misurazione, comando, regolazione e da laboratorio - Requisiti CEM. Parte 1: Requisiti generali.

EN 61326-2-2:2006

Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte – EMV-Anforderungen. Teil 2-2: Besondere Anforderungen - Prüfanordnung, Betriebsbedingungen und Leistungsmerkmale für ortsveränderliche Prüf-, Mess- und Überwachungsgeräte in Niederspannungs-Stromversorgungsnetzen.

Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements. Part 2-2: Particular requirements - Test configurations, operational conditions and performance criteria for portable test, measuring and monitoring equipment used in low-voltage distribution systems.

Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire – Exigences relatives à la CEM. Partie 2-2: Exigences particulières - Configurations d'essai, conditions de fonctionnement et critères d'aptitude à la fonction des matériels portatifs d'essai, de mesure et de surveillance utilisés dans des systèmes de distribution basse tension.

Apparecchi elettrici per misurazione, comando, regolazione e da laboratorio - Requisiti CEM. Parte 2-2: Requisiti particolari - Configurazioni di prova, condizioni di funzionamento e criteri di performance per apparecchi di prova, misurazione e monitoraggio portatili in reti di alimentazione elettrica a bassa tensione.

D-78532 Tuttlingen, 21.12.2009

BINDER GmbH

P. M. Binder

Geschäftsführender Gesellschafter
Managing Director
Directeur général
Direttore Generale

Dr. H. von Both

Leiter F & E
Director R & D
Chef de service R&D
Direttore R & D

2 / 2

Indice

1. SICUREZZA 7
1.1 Avvertenze legali 7
1.2 Struttura delle avvertenze di sicurezza 7
1.2.1 Livelli di avvertimento 7
1.2.2 Segnale di sicurezza 8
1.2.3 Pittogrammi 8
1.2.4 Struttura del testo delle avvertenze di sicurezza 9
1.3 Posizione delle etichette di sicurezza sull'apparecchio 9
1.4 Targa dei dati tecnici 11
1.5 Prescrizioni generali di sicurezza per l'installazione e il funzionamento della camera climatica 12
1.6 Utilizzo conforme 14
1.7 Resistenza del sensore di umidità alle sostanze nocive 14
2. DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIO 15
2.1 Vista dell'apparecchio 16
2.2 Pannello comandi triangolare KBF / KBF P 16
2.3 Pannello comandi laterale sinistro del KBF / KBF P 17
2.4 Pannello comandi laterale destro del KBF / KBF P 18
3. FORNITURA, TRASPORTO, STOCCAGGIO E INSTALLAZIONE 19
3.1 Disimballaggio, controllo, elementi forniti 19
3.2 Istruzioni per un trasporto sicuro 20
3.3 Stoccaggio 20
3.4 Luogo di installazione e condizioni ambientali 21
4. INSTALLAZIONE E CONNESSIONI 23
4.1 Distanziale 23
4.2 Collegamento per lo scarico dell'acqua 24
4.3 Alimentazione dell'acqua 25
4.3.1 Alimentazione automatica di acqua pulita tramite la tubazione per l'acqua 25
4.3.2 Alimentazione manuale di acqua pulita tramite un serbatoio dell'acqua pulita esterna (opzionale) 26
4.3.3 Kit per l'allacciamento dell'apparecchio alla rete idrica 26
4.4 Kit di sicurezza: Dispositivo acquastop con antiriflusso (reperibile presso BINDER Individual) 27
4.5 Collegamento alla rete elettrica 29
4.6 Inserimento e collegamento dei telai per illuminazione 30
5. MESSA IN FUNZIONE 31
5.1 Descrizione delle funzioni del regolatore programmabile con display MB1 31
5.2 Modalità operative 32
5.3 Comportamento dopo un guasto di alimentazione 32
5.4 Accensione dell'apparecchio 32
6. IMPOSTAZIONI ESEGUIBILI NEL REGOLATORE MB1 33
6.1 Selezione della lingua dei menu del regolatore MB1 33
6.2 Descrizione delle funzioni del regolatore programmabile MB1 34
6.3 Impostazioni del menu "User-settings" (Dati utente) 35
6.4 Impostazioni del menu "User Level" (Livello utente) 36
7. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DELL'ANDAMENTO DEI VALORI DI MISURA (FUNZIONE REGISTRATORE A NASTRO) 37
7.1 Impostazione dell'intervallo di misura 39

8. MODALITÀ A VALORI FISSI 40
8.1 Immissione dei valori nominali 40
8.2 Immissione dei valori nominali KBF P durante il funzionamento senza illuminazione 42
8.3 Comportamento in caso di guasto di alimentazione nella modalità a valori fissi 42

9. MODALITÀ PROGRAMMA 42
9.1 Programmazione guidata da menu 43
9.2 Immissione dei valori di temperatura e della velocità del ventilatore 43
9.3 Immissione dei valori di umidità 46
9.4 Distinzione tra rampa e gradino per il raggiungimento del valore nominale 47
9.5 Programmazione di una rampa o un gradino per il raggiungimento del valore nominale 48
9.6 Istruzioni per la programmazione di tutti i tipi di passaggio di temperatura e umidità 50
9.7 Ripetizione di segmenti del programma 51
9.8 Comportamento in caso di guasto di alimentazione in modalità programma 51
9.9 Avvio di un programma già immesso 52
9.10 Cancellazione di un programma 52
9.11 Modello di tabella per il profilo di temperatura 53
9.12 Modello di tabella per il profilo di umidità 54
9.13 Modello di tabella di programmazione - Temperatura e velocità del ventilatore 55
9.14 Modello di tabella di programmazione dell'umidità 56

10. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE TERMICA 57
10.1 Dispositivo di protezione contro le sovratemperature (classe 1) 57
10.2 Regolatore di monitoraggio (termostato di sicurezza cl. 3.1) 57
10.2.1 Tipi di valore nominale del regolatore di monitoraggio: 57
10.3 Termostato di sicurezza classe 3.3 (DIN 12880) (opzionale) 59
10.3.1 Termostato di sicurezza classe 3.1 59
10.3.2 Termostato di sicurezza classe 3.2 60

11. FUNZIONI DI AVVERTIMENTO E DI ALLARME 61
11.1 Descrizione del sistema di avvertimento e di allarme (autodiagnostica) 61
11.2 Reset dei messaggi di avvertimento e di allarme 62

12. SISTEMA PER L'UMIDITÀ 63
12.1 Funzionamento del sistema di umidificazione e deumidificazione 64

13. SBRINAMENTO DURANTE LA MODALITÀ DI RAFFREDDAMENTO 66

14. DISPOSITIVO DI ILLUMINAZIONE ICH SECONDO CPMP/ICH/279/95 (Q1B) (KBF P) 67
14.1 Illuminazione BINDER ICH 67
14.2 Telai per illuminazione posizionabili 68

15. OPZIONI 70
15.1 Software di comunicazione APT-COM™ 3 DataControlSystem (opzionale) 70
15.2 Interfaccia RS 422 (opzionale) 70
15.3 Datalogger kits 70
15.4 Uscite analogiche per l'umidità e la temperatura (opzionali) 71
15.5 Contatti di allarme a potenziale zero per la temperatura e l'umidità (opzionale) 71
15.6 Presa stagna della camera interna (opzionale) 72
15.7 Blocco della tastiera (disponibile attraverso BINDER Individual) 73
15.8 Sensore termico Pt 100 addizionale flessibile (opzione) 73
15.9 Serbatoio dell'acqua di rifiuto e serbatoio dell'acqua pulita esterni (opzione) 74
15.9.1 Montaggio del serbatoio dell'acqua pulita 74
15.9.2 Montaggio del serbatoio dell'acqua di rifiuto 76
15.9.3 Montaggio per riciclaggio dell'acqua di rifiuto 77
15.10 BINDER Pure Aqua Service (opzione) 78

16. MANUTENZIONE, PULIZIA E SERVIZIO ASSISTENZA.................................... 78

16.1 Intervalli di manutenzione, servizio assistenza...78
16.2 Sostituzione dei tubi fluorescenti 79
16.3 Pulizia e decontaminazione 79
16.4 Restituzione di un apparecchio a BINDER GmbH 81

17. SMALTIMENTO.. 81

17.1 Smaltimento dell'imballo di trasporto 81
17.2 Messa fuori servizio 82
17.3 Smaltimento dell'apparecchio nella Repubblica Federale Tedesca 82
17.4 Smaltimento dell'apparecchio negli altri stati UE..83
17.5 Smaltimento negli stati non UE...84

18. ELIMINAZIONE DELLE ANOMALIE 85

19. DESCRIZIONE TECNICA... 88

19.1 Calibrazione e regolazione in fabbrica..88
19.2 Protezione dalle sovracorrenti 88
19.3 Definizione dello spazio utile...88
19.4 Dati tecnici..89
19.4.1 Dati tecnici del KBF 89
19.4.2 Dati tecnici del KBF P 91
19.5 Dotazione e componenti opzionali...93
19.6 Ricambi 94
19.7 Dimensioni del KBF 115 96
19.8 Dimensioni del KBF 240 / KBF P 240 97
19.9 Dimensioni del KBF 720 / KBF P 720 98

20. CERTIFICATO DI NON CONTAMINAZIONE... 99

Gentile cliente,

per un funzionamento regolare e corretto della camera climatica KBF / KBF P è indispensabile leggere con attenzione il presente manuale in tutte le sue parti e attenersi alle relative istruzioni.

1. Sicurezza

Il presente manuale fa parte della fornitura e deve essere conservato in un luogo facilmente accessibile. L'apparecchio deve essere utilizzato solo da personale di laboratorio appositamente formato e a conoscenza di tutte le misure di sicurezza da adottare quando si lavora in un laboratorio. Al fine di evitare danni alle persone e alle cose attenersi scrupolosamente alle avvertenze di sicurezza che vi sono specificate.

Mancata osservanza delle prescrizioni di sicurezza.

Gravi lesioni e guasti agli apparecchi.

- Attenersi alle avvertenze di sicurezza riportate nel presente manuale.
- Leggere attentamente e in tutte le loro parti le istruzioni per l'uso della camera climatica KBF / KBF P.

1.1 Avvertenze legali

Le presenti istruzioni per l'uso contengono informazioni che consentono un utilizzo conforme, un'installazione, una messa in servizio e un funzionamento corretti e una manutenzione efficace dell'apparecchio.

La conoscenza e il rispetto delle istruzioni fornite nel manuale sono la premessa indispensabile per l'utilizzo senza rischi e per la sicurezza durante il servizio e la manutenzione.

Il manuale non può tener conto di tutti i potenziali utilizzi dell'apparecchio. Nel caso si desiderasse disporre di maggiori informazioni o se dovessero verificarsi problemi particolari che non vengono trattati nel manuale, si prega di chiedere assistenza al proprio rivenditore specializzato o direttamente all'azienda produttrice.

Si fa inoltre presente che il contenuto del manuale non fa parte di alcun precedente accordo, promessa o rapporto giuridico, né costituisce una loro modifica. Tutti gli obblighi di BINDER GmbH sono stabiliti nel contratto di compravendita che contiene anche il regolamento completo e valido della garanzia. Le disposizioni di garanzia stabilite nel contratto non vengono né ampliate, né limitate dalle successive edizioni del presente manuale.

1.2 Struttura delle avvertenze di sicurezza

Nel presente manuale le situazioni di pericolo sono contrassegnate utilizzando le seguenti denominazioni e simboli, come previsto dall'armonizzazione delle norme ISO 3864-2 e ANSI Z535.6.

1.2.1 Livelli di avvertimento

I pericoli sono contrassegnati, in base alla gravità e probabilità delle loro conseguenze, con una dicitura, un colore ed eventualmente un segnale di sicurezza.

Segnala una situazione pericolosa che, se non evitata, provoca la morte o lesioni gravi (irreversibili).

Segnala una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare la morte o lesioni gravi (irreversibili).

Segnala una situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni non gravi o lievi (reversibili).

ATTENZIONE

Segnala una situazione che, se non evitata, può danneggiare il prodotto, comprometterne le funzioni o causare danni a un oggetto situato nelle sue vicinanze.

1.2.2 Segnale di sicurezza

Il segnale di sicurezza avverte l'operatore del **pericolo di lesioni personali**.

Attenersi a tutte le misure contrassegnate con questo segnale al fine di evitare situazioni che potrebbero causare lesioni personali o decessi.

1.2.3 Pittogrammi

Segnali di avvertimento			
Tensione elettrica pericolosa	Superficie calda	Atmosfera esplosiva	Rovesciamento dell'apparecchio
Sollevamento di carichi pesanti	Pericolo di scottature	Elevata umidità dell'aria	Pericolo di radiazioni UV
Pericolo per l'ambiente	Sostanze nocive e irritanti	Rischio biologico	Pericolo di gelo
Segnali di prescrizione			
Obbligo generico	Obbligo di lettura delle istruzioni per l'uso	Obbligo di estrazione della spina elettrica	Obbligo di sollevamento in più persone
Obbligo di sollevamento con un'attrezzatura meccanica	Obbligo di rispetto delle norme ambientali		

Segnali di divieto			
Non toccare	Non spruzzare acqua	Non salire	

	Avvertenze per un utilizzo ottimale dell'apparecchio.

1.2.4 Struttura del testo delle avvertenze di sicurezza

Tipologia del rischio / causa.
Potenziali conseguenze.
∅ Istruzioni sulle modalità per evitare il rischio: divieto.
➢ Istruzioni sulle modalità per evitare il rischio: obbligo.

È inoltre necessario tener conto anche delle istruzioni e delle informazioni non evidenziate in modo particolare, al fine di evitare guasti che potrebbero causare, direttamente o indirettamente, danni alle persone e alle cose.

1.3 Posizione delle etichette di sicurezza sull'apparecchio

Sull'apparecchio sono applicati i cartelli indicatori raffigurati di seguito:

Segnale di sicurezza (avvertimento)			
	Superficie calda		Pericolo di lesioni (solo apparecchi UL)
	WARNING **UV light.** Minimize eye and skin exposure. Follow instructions of the operating manual.	Radiazioni UV (solo apparecchi KBF P)	
	WARNING Hot Surface. Escape of hot steam. Burning & Scalding Hazard. Access only when cold.		Pericolo di ustioni e scottature
Etichetta adesiva del servizio assistenza			
Service - Hotline International: + 49 (0) 7462 / 2005-555 USA Toll Free: + 1 866 885 9794 or: + 1 631 224 4340 Россия и СНГ: + 7 495 98815 17 service@binder-world.com www.binder-world.com BINDER			

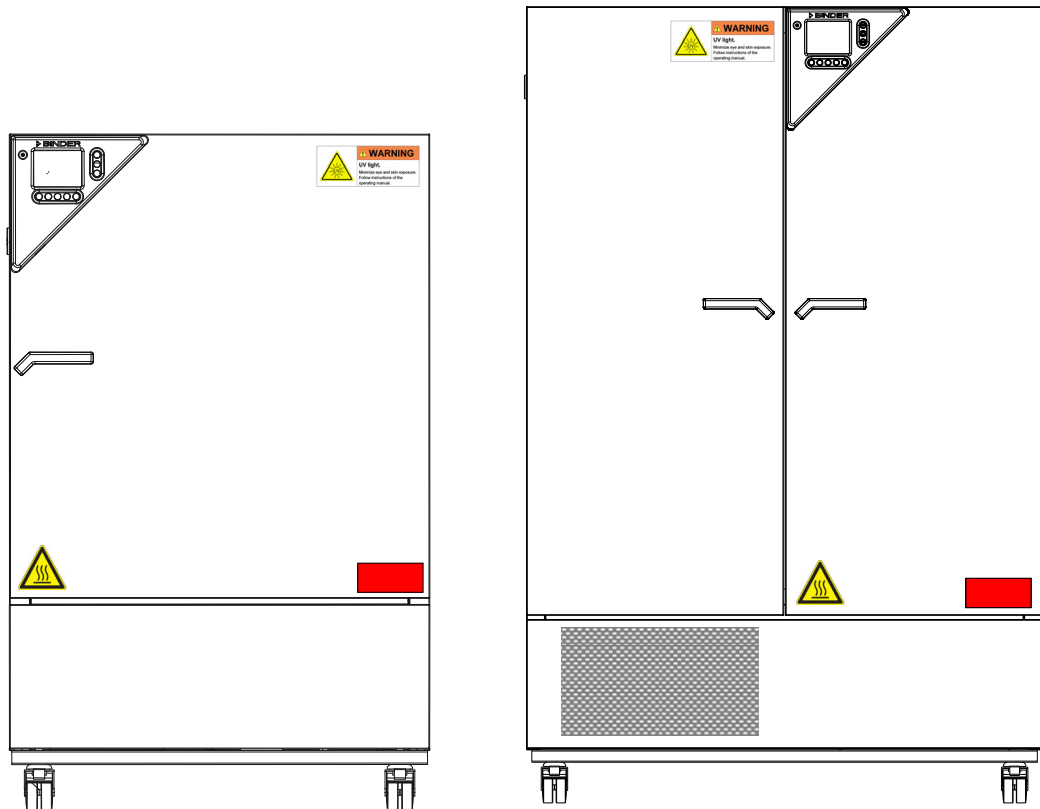



Figura 1: posizione dei cartelli indicatori sulla parte anteriore dell'apparecchio KBF / KBF P

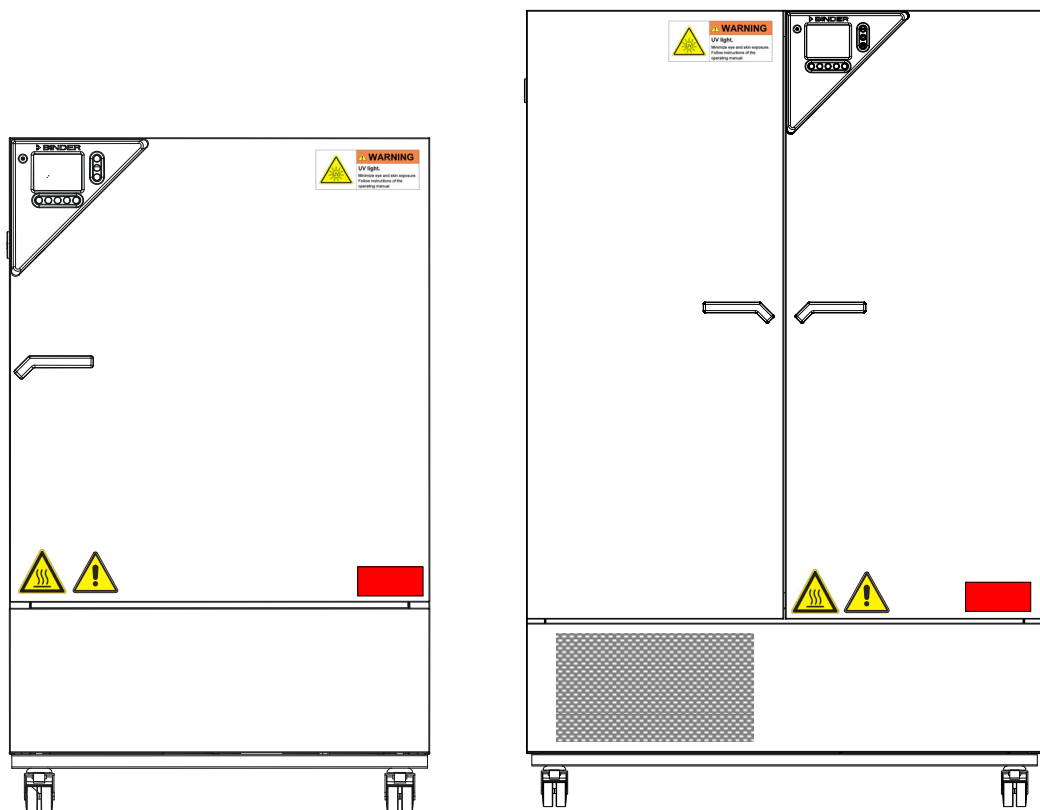



Figura 2: posizione dei cartelli indicatori sulla parte anteriore dell'apparecchio KBF-UL / KBF P-UL

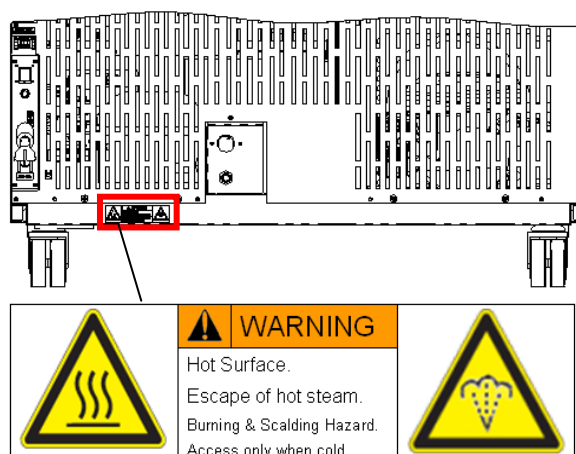



Figura 3: posizione dei cartelli indicatori sul retro dell'apparecchio

	Le avvertenze di sicurezza devono essere complete e leggibili.

Sostituire i cartelli indicatori non più leggibili richiedendone di nuovi al servizio assistenza BINDER.

1.4 Targa dei dati tecnici

La targa dei dati tecnici si trova a destra in basso sul lato sinistro dell'apparecchio.

Figura 4: targa dei dati tecnici (esempio relativo al KBF 240 standard)

Dati riportati sulla targa		Informazioni
Nominal temperature	70 °C / 158°F	Temperatura nominale
Enclosure protection	IP 20	Grado di protezione IP 20 secondo EN 60529
Temp. safety device	DIN 12880	Protezione da sovratemperatura secondo la norma DIN 12880
Class	3.1	Dispositivo di protezione da sovratemperatura classe 3.1
Art. No.	9020-0150	Articolo n. 9020-0150
Project No.	---	(modello speciale secondo il progetto n.)
2,10 kW		Potenza nominale 2,10 kW
200-240 V 1 N ~		Tensione nominale 200-240 V (+/-10%), apparecchio monofase
9,5 A		Corrente nominale 9,5 A
50/60 Hz		Frequenza nominale 50/60 Hz
Type plate acc. to BGV D4 § 5		Targa dei dati tecnici ai sensi della direttiva BGV D4 § 5
Max. Operating pressure 15 bar		Pressione di esercizio massima nel sistema di refrigerazione 15 bar
Refrigerant type R 134 a		Refrigerante tipo R 134 A
Max. filling weight 0,17kg		Peso di riempimento massimo del refrigerante 0,17kg
KBF 240		Modello KBF 240
Serial No. 00-00000		N. di serie 00-00000

Simbolo riportato sulla targa	Informazioni
	Marchio di conformità CE
	Apparecchio elettrico o elettronico introdotto nel mercato dell'UE dopo il 13 agosto 2005, che deve essere smaltito in modo differenziato ai sensi della direttiva UE 2002/96/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE).
	L'apparecchio è stato certificato secondo il sistema GOST R dall'ente russo GOSTSTANDARD.
(solo apparecchi KBF-UL)	Il dispositivo è certificato da Underwriters Laboratories Inc.® secondo le normative CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, 2nd Edition, 2004-07 (Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use; Part 1: General Requirements); UL 61010-1, 2nd Edition, 2005-07-22 (Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use; Part 1: General Requirements); IEC 61010-1:2001, 2nd Edition and IEC 61010-2-10 (Particular Requirements for Laboratory Equipment for the heating of materials).

1.5 Prescrizioni generali di sicurezza per l'installazione e il funzionamento della camera climatica

Per il funzionamento e il luogo di installazione della camera climatica KBF / KBF P attenersi alla direttiva BGI/GUV-I per il lavoro sicuro nei laboratori (successive alle direttive per laboratori BGR/GUV-R 120 o ZH 1/119) (per la Germania).

BINDER GmbH risponde delle caratteristiche tecniche di sicurezza dell'apparecchio solo se la manutenzione dello stesso viene effettuata da elettricisti specializzati o da personale tecnico autorizzato da BINDER e se i componenti dai quali dipende la sicurezza dell'apparecchio, qualora guasti, vengono sostituiti con pezzi di ricambio originali.

Utilizzare l'apparecchio solo con accessori originali BINDER o con accessori di produttori terzi il cui uso è stato autorizzato da BINDER. L'utente è responsabile dei rischi derivanti dall'utilizzo di accessori non autorizzati.

ATTENZIONE

Pericolo di surriscaldamento.

Danneggiamento dell'apparecchio.

∅ NON installare l'apparecchio in nicchie non areate.

➢ Accertarsi che la circolazione dell'aria sia sufficiente a disperdere il calore.

Non utilizzare la camera climatica KBF / KBF P in aree a rischio di esplosione.

 PERICOLO

Pericolo di esplosione.

Pericolo di morte.

∅ NON installare l'apparecchio in aree a rischio di esplosione.

∅ Nell'ambiente NON devono essere presenti polveri o miscele di solventi e aria.

La camera climatica KBF / KBF P non presenta protezioni antideflagrazione.

PERICOLO

Pericolo di esplosione.

Pericolo di morte.

∅ NON introdurre nell'apparecchio materiali che possono incendiarsi o esplodere alla temperatura di lavoro.

∅ Nella camera interna NON devono essere presenti polveri o miscele di solventi e aria esplosivi.

L'eventuale solvente contenuto nel materiale caricato non deve essere né esplosivo, né infiammabile. Ciò significa che, indipendentemente dalla concentrazione del solvente, nella camera da vuoto NON devono svilupparsi miscele esplosive con l'aria. La temperatura della camera interna deve essere inferiore al punto di infiammabilità e di sublimazione del materiale caricato. Informarsi sulle caratteristiche fisiche e chimiche del materiale e della sua componente umida e sulla loro reazione in caso di trattamento con energia termica e in presenza di umidità.

Informarsi inoltre sui potenziali rischi per la salute connessi con il materiale caricato e la sua componente umida o con i prodotti di reazione che possono svilupparsi durante il riscaldamento. Prima della messa in servizio della camera climatica adottare misure atte a prevenire tali rischi.

PERICOLO

Tensione elettrica pericolosa.

Pericolo di morte.

∅ NON bagnare l'apparecchio durante il funzionamento o la manutenzione.

Le camere climatiche sono costruite in conformità alle norme VDE e collaudate singolarmente secondo VDE 0411-1 (IEC 61010-1).

ATTENZIONE

Durante il funzionamento le porte in vetro, la camera interna e i telai per illuminazione si riscaldano.

Pericolo di ustioni.

∅ NON toccare le porte in vetro, i telai per illuminazione, le superfici interne e il materiale caricato durante il funzionamento.

AVVERTENZA

Pericolo di rovesciamento.

Pericolo di lesioni.

Danni all'apparecchio e al carico.

Distacco del riparo inferiore che sporge dall'apparecchio.

∅ Quando le porte dell'apparecchio sono aperte, NON appoggiare oggetti pesanti sul riparo inferiore, né salirvi.

1.6 Utilizzo conforme

Le camere climatiche della serie KBF / KBF P sono state progettate per il condizionamento di precisione di materiali non pericolosi. I componenti del materiale caricato NON devono formare miscele esplosive con l'aria. La temperatura della camera interna deve essere inferiore al punto di infiammabilità e di sublimazione del materiale.

	Un utilizzo conforme dell'apparecchio prevede inoltre il rispetto delle istruzioni specificate nel presente manuale e delle istruzioni di manutenzione (cap. 16).

1.7 Resistenza del sensore di umidità alle sostanze nocive

L'elenco di sostanze nocive sotto riportato si riferisce esclusivamente al sensore di umidità, senza considerare la resistenza degli altri materiali montati nell'apparecchio o i divieti di impiego di particolari sostanze che potrebbero causare esplosioni.

Alcuni gas, in particolare quelli puri, non influiscono sul sensore di umidità, altri hanno un'influenza minima, mentre altri ancora possono avere un'influenza rilevante.

- I seguenti gas non influiscono in alcun modo sul sensore e sulla misura dell'umidità: argon (Ar), anidride carbonica (CO_2), elio (He), idrogeno (H_2), neon (Ne), azoto (N_2), ossido di diazoto (gas esilarante) (N_2O), ossigeno (O_2)
- I seguenti gas hanno un'influenza nulla o irrilevante sul sensore e sulla misura dell'umidità: butano (C_4H_{10}), etano (C_2H_6), metano (CH_4), gas naturale propano (C_3H_8)
- I seguenti gas hanno un'influenza nulla o irrilevante sul sensore e sulla misura dell'umidità solo se non si superano i carichi indicati:

		Concentrazione massima sul luogo di lavoro		**Concentrazione tollerata in caso di carico continuo**	
Sostanza	**Formula**	**ppm**	**mg/m^3**	**ppm**	**mg/m^3**
Ammoniaca	NH_3	20	14	5500	4000
Acetone	CH_3COCH_3	500	1200	3300	8000
Benzina		300	1200		150000
Cloro	Cl_2	0,5	1,5	0,7	2
Acido acetico	CH_3COOH	10	25	800	2000
Acetato di etile	$CH_3COOC_2H_5$	400	1400	4000	15000
Alcol etilico	C_2H_5OH	500	960	3500	6000
Glicole etilenico	$HOCH_2CH_2OH$	10	26	1200	3000
Formaldeide	HCHO	0,3	0,37	2400	3000
Isopropanolo	$(CH_3)_2CHOH$	200	500	4800	12000
Alcol metilico	CH_3OH	200	260	3500	6000
Metiletilchetone	$C_2H_5COCH_3$	200	590	3300	8000
Ozono	O_3	0,1	0,2	0,5	1
Acido cloridrico	HCl	2	3	300	500
Acido solfidrico	H_2S	10	15	350	500
Ossido di azoto	NOx	5	9	5	9
Biossido di zolfo	SO_2	5	13	5	13
Toluolo / Xilolo	$C_6H_5CH_3$	100	380	1300	5000
Xilolo	$C_6H_5(CH_3)_2$	100	440	1300	5000

I valori specificati sono da considerarsi indicativi. La capacità di resistenza del sensore dipende in larga misura dalle condizioni di temperatura e di umidità presenti durante l'esposizione alle sostanze nocive. Va evitato che si formi anche condensa. Errore di misura tollerato: ± 2 % UR. La concentrazione massima sul luogo di lavoro è il valore considerato non dannoso per la salute delle persone.

- I vapori di olio e di grasso costituiscono un pericolo per il sensore, perché possono condensarsi sulla sua superficie e bloccarne il funzionamento (strato isolante). Per ragioni analoghe non è possibile utilizzare il sensore per la misura dei gas combusti.

Pericolo di esplosione.

Pericolo di morte.

∅ NON introdurre nell'apparecchio materiali che possono incendiarsi o esplodere alla temperatura di lavoro.

∅ Nella camera interna NON devono essere presenti polveri o miscele di solventi e aria esplosivi.

2. Descrizione dell'apparecchio

Le camere climatiche KBF / KBF P dispongono di regolatore a microprocessore con display, dotato di tecnologia a doppio canale per la temperatura e l'umidità e di display digitale con precisione al decimo di grado e al decimo di punto percentuale. Grazie alle sue ampie possibilità di programmazione, il regolatore con display MB1 consente un'esecuzione estremamente precisa dei cicli di temperatura e umidità.

Il sistema di umidificazione e deumidificazione controllato da microprocessore rende il KBF / KBF P una camera climatica ad alta precisione, che risponde pienamente ai requisiti delle prove di stabilità e durata per i prodotti farmaceutici:

- prove di stabilità ai sensi della direttiva ICH CPMP/ICH/2736/99 (Q1A)
- prove di fotostabilità ai sensi della direttiva ICH CPMP/ICH/279/95 (Q1B) (KBF P)

L'apparecchio consente inoltre di simulare con esattezza e per lunghi periodi condizioni climatiche costanti adeguate ad altri tipi di applicazioni, quali il condizionamento dei campioni nelle prove di carta, tessuti, plastiche, materiali da costruzione ecc.

Per l'umidificazione dell'aria viene impiegato un sistema a vapore riscaldato a resistenza. Utilizzare acqua completamente dissalata (demineralizzata). Con l'opzione BINDER Pure Aqua Service, è possibile impiegare l'apparecchio con ciascuna durezza di acqua.

La camera interna, la camera di preriscaldo e il lato interno delle porte sono in acciaio inox (W. n. 1.4301). La struttura esterna è rifinita con verniciatura a polvere RAL 7035 che ricopre completamente tutti gli spigoli e i bordi.

Il regolatore a programma performante è dotato di serie di una pluralità di funzioni generali di comando e di funzioni supplementari di scrittura e di allarme. La programmazione dei cicli di prova è semplice e comoda grazie al moderno regolatore con monitor a colori MB1 e insieme al software di comunicazione APT-COM™ 3 DataControlSystem (opzionale, cap. 15.1) può avvenire anche direttamente con il PC via Intranet. Le camere climatiche KBF / KBF P sono regolarmente dotati di un'interfaccia Ethernet per connessione con computer. Il comodo software di comunicazione APT-COM™ 3 DataControlSystem consente di mettere in rete fino a 30 apparecchi e di collegare un PC, di comandare e programmare gli apparecchi tramite PC e di registrare e rappresentare i dati di temperatura e umidità. Per altre opzioni vedere il cap. 19.5.

I modelli KBF / KBF P 240 e 720 sono dotati di due rotelle posteriore e due anteriori bloccabili con i freni.

L'apparecchio è utilizzabile in un range di temperatura da 0 °C a 70 °C (KBF, KBF P senza i telai per illuminazione) / da 10 °C a 60 °C (KBF P con illuminazione) e con un'umidità dal 10 % UR al 80 % UR.

Combinazioni temperatura-umidità regolabili secondo i diagrammi temperatura-umidità (cap. 12).

2.1 Vista dell'apparecchio

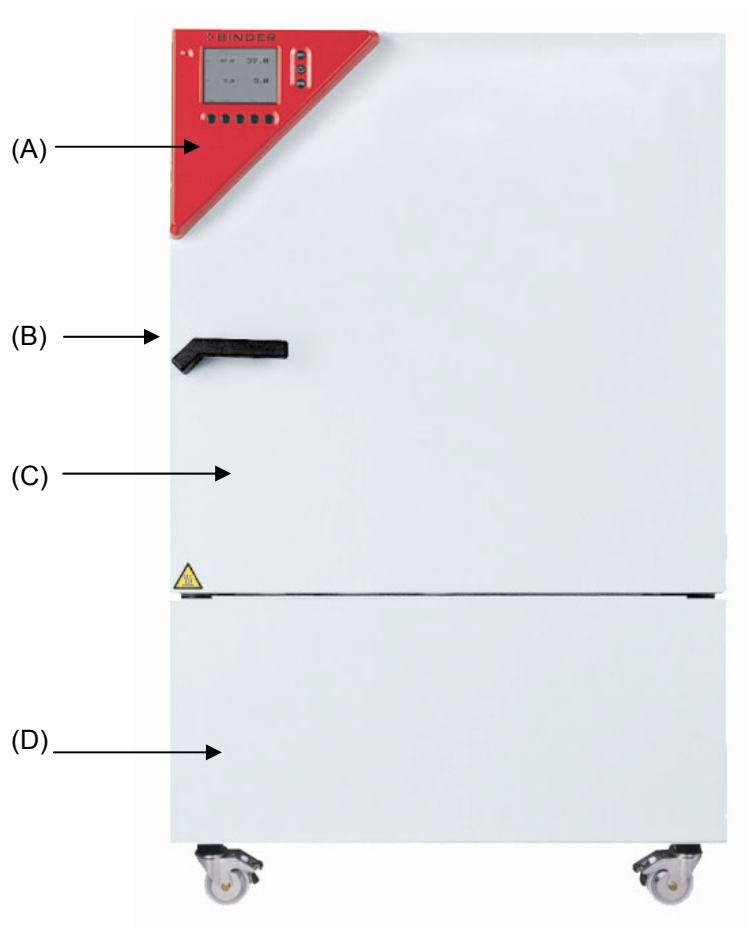



Figura 5: KBF 240

(A) Pannello comandi triangolare

(B) Maniglia

(C) Porta esterna

(D) Macchina frigorifera e modulo umidificatore

2.2 Pannello comandi triangolare KBF / KBF P

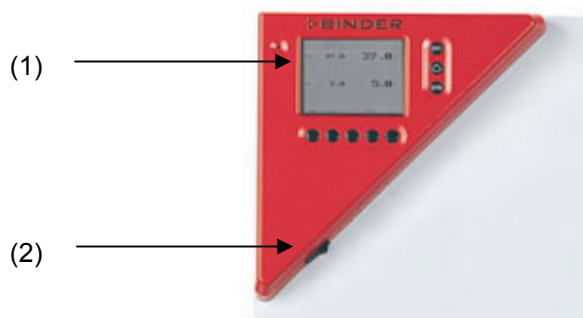



Figura 6: pannello comandi triangolare

(1) Regolatore programmabile a microprocessore MB1 con tecnologia a doppio canale per la temperatura e l'umidità

(2) Interruttore per illuminazione interna (opzionale)

2.3 Pannello comandi laterale sinistro del KBF / KBF P

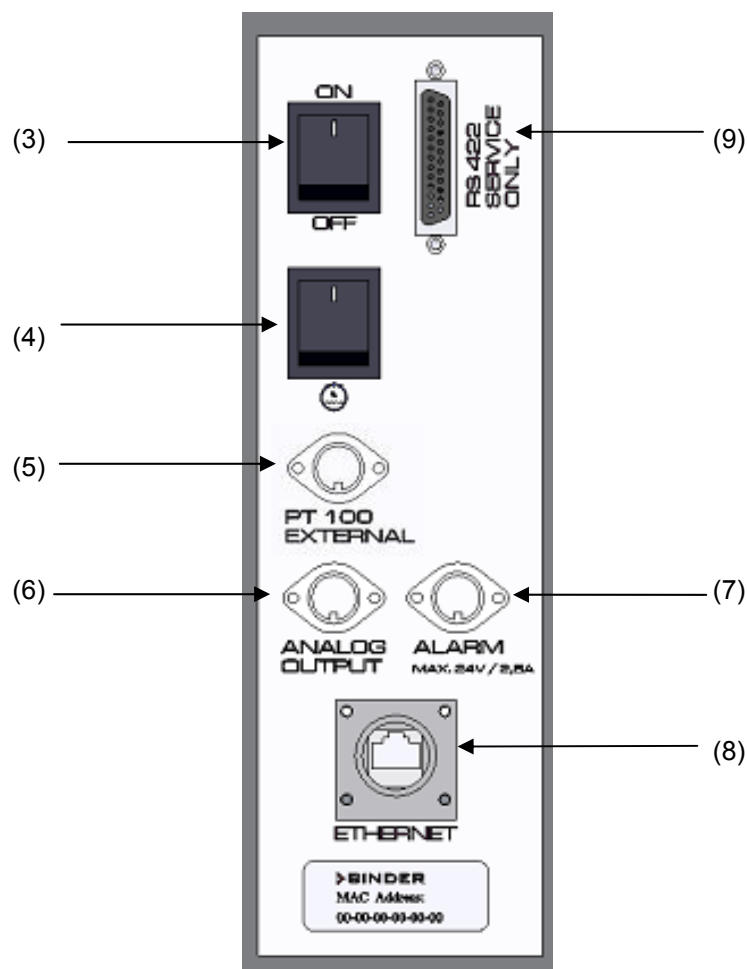



Figura 7: pannello comandi KBF / KBF P posto sul lato sinistro del modulo umidificatore, dotato di opzioni uscite analogiche, contatto di allarme e sensore addizionale Pt 100

(3) Interruttore generale

(4) Interruttore per l'umidità ON/OFF

(5) Presa DIN per sensore addizionale de temperatura Pt 100 (opzionale)

(6) Presa DIN uscita analogica (opzionale)

(7) Presa DIN contatto di allarme (opzionale)

(8) Interfaccia Ethernet con indirizzo MAC

(9) Interfaccia RS422 (solo per assistenza)

2.4 Pannello comandi laterale destro del KBF / KBF P

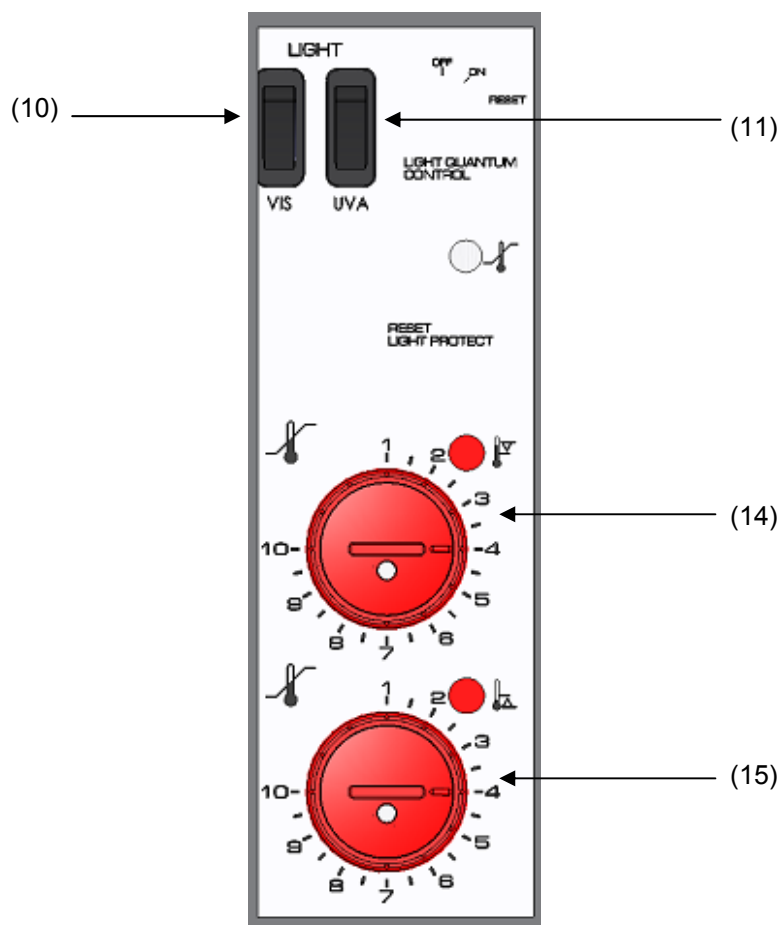



Figura 8: pannello comandi KBF / KBF P posto sul lato sinistro del modulo umidificatore, dotato di termostato di sicurezza classe 3.3

(10) Interruttore per l'illuminazione ICH bianco chiaro (KBF P)

(11) Interruttore per l'illuminazione ICH BINDER Q1B Synergy Light (UVA + bianco chiaro) (KBF P)

(12) non allestito

(13) non allestito

(14) Termostato di sicurezza classe 3.1 (parte dell'opzione termostato di sicurezza classe 3.3)

(15) Termostato di sicurezza classe 3.2 (parte dell'opzione termostato di sicurezza classe 3.3)

3. Fornitura, trasporto, stoccaggio e installazione

3.1 Disimballaggio, controllo, elementi forniti

Dopo aver tolto l'imballaggio controllare che l'apparecchio e gli eventuali accessori opzionali siano completi e non abbiano subito danni durante il trasporto. Segnalare immediatamente gli eventuali danni allo spedizioniere.

È possibile che sulle pareti della camera interna siano presenti tracce lasciate dall'inserimento dei ripiani durante la prova finale. Queste non compromettono tuttavia la funzionalità dell'apparecchio.

Rimuovere tutti gli elementi di fissaggio e le colle utilizzati per il trasporto, sia all'interno che all'esterno dell'apparecchio e sulle porte, e togliere dalla camera interna le istruzioni per l'uso e il materiale allegato.

ATTENZIONE

Scivolamento o rovesciamento dell'apparecchio.

Danneggiamento dell'apparecchio.

Pericolo di lesioni causate dal sollevamento di carichi pesanti.

∅ Durante il sollevamento o il trasporto NON afferrare il riparo inferiore dell'apparecchio.

- Gli apparecchi con misura 115 devono essere sollevati dal pallet da quattro persone afferrandoli nella zona dei 4 piedini.
- Gli apparecchi con misura 240 devono essere sollevati dal pallet da sei persone o con un'apposita attrezzatura tecnica (carrello elevatore). Inserire le forche del carrello elevatore esclusivamente al centro del lato anteriore o posteriore dell'apparecchio.
- Gli apparecchi con misura 720 devono essere sollevati dal pallet con un'apposita attrezzatura tecnica (carrello elevatore). Inserire le forche del carrello elevatore esclusivamente al centro del lato anteriore o posteriore dell'apparecchio.

∅ NON inserire le forche del carrello elevatore ai lati dell'apparecchio.

In caso di restituzione, utilizzare l'imballo originale e attenersi alle istruzioni per un trasporto sicuro (cap. 3.2).

Per lo smaltimento dell'imballo consultare il capitolo 17.

Avvertenza per gli apparecchi usati:

Per "apparecchi usati" si intendono gli apparecchi che sono stati utilizzati per brevi prove o installazioni e che vengono sottoposti a un accurato esame prima di essere rivenduti. BINDER garantisce che tali apparecchi sono in perfette condizioni tecniche.

Gli apparecchi usati sono contrassegnati da un apposito adesivo posto sulla porta, che va staccato prima della messa in servizio.

3.2 Istruzioni per un trasporto sicuro

Nei modelli KBF / KBF P con misura 240 e 720 è possibile bloccare con i freni le rotelle anteriori. Attenersi alle avvertenze per la messa fuori servizio temporanea dell'apparecchio (cap. 17.2). Spingere gli apparecchi dotati di rotelle su superfici piane e solo quando sono vuoti, altrimenti si rischia di danneggiare le rotelle.

Scivolamento o rovesciamento dell'apparecchio.

Danneggiamento dell'apparecchio.

Pericolo di lesioni causate dal sollevamento di carichi pesanti.

➢ Trasportare l'apparecchio solo nell'imballo originale.

➢ Per il trasporto fissare l'apparecchio con apposite cinghie.

∅ Durante il sollevamento o il trasporto NON afferrare il riparo inferiore dell'apparecchio.

➢ Gli apparecchi con misura 115 devono essere sollevati da quattro persone afferrandoli nella zona dei 4 piedini.

➢ Gli apparecchi con misura 240 devono essere sollevati da sei persone o con un'apposita attrezzatura tecnica (carrello elevatore). Inserire le forche del carrello elevatore esclusivamente al centro del lato anteriore o posteriore dell'apparecchio.

➢ Gli apparecchi con misura 720 devono essere sollevati con un'apposita attrezzatura tecnica (carrello elevatore). Inserire le forche del carrello elevatore esclusivamente al centro del lato anteriore o posteriore dell'apparecchio.

∅ NON inserire le forche del carrello elevatore ai lati dell'apparecchio.

Gli imballi per il trasporto possono essere richiesti al servizio assistenza BINDER.

Temperatura ambiente ammessa durante il trasporto:

- Senza svuotare preventivamente il sistema di umidificazione: da +3 °C a +60 °C.
- Dopo aver fatto svuotare il sistema di umidificazione all'assistenza BINDER: da -10 °C a +60 °C.

A temperature inferiori a 3 °C occorre rimuovere tutta l'acqua dal sistema di umidificazione.

ATTENZIONE

Trasporto con sistema di umidificazione a vapore pieno a temperatura inferiore a 3 °C.

Formazione di ghiaccio nel generatore di vapore.

Danni all'apparecchio.

➢ Prima del trasporto a temperature inferiori a 3 °C contattare l'assistenza BINDER.

3.3 Stoccaggio

Per lo stoccaggio provvisorio dell'apparecchio utilizzare locali chiusi e asciutti. Attenersi alle avvertenze per la messa fuori servizio temporanea dell'apparecchio (cap. 17.2).

Temperatura ambiente ammessa durante lo stoccaggio:

- Senza svuotare preventivamente il sistema di umidificazione: da +3 °C a +60 °C.
- Dopo aver fatto svuotare il sistema di umidificazione all'assistenza BINDER: da -10 °C a +60 °C.

A temperature inferiori a 3 °C occorre rimuovere tutta l'acqua dal sistema di umidificazione.

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td>ATTENZIONE</td></tr>
<tr><td>Stoccaggio con sistema di umidificazione a vapore pieno a temperatura inferiore a 3 °C.</td></tr>
<tr><td>Formazione di ghiaccio nel generatore di vapore.</td></tr>
<tr><td>Danni all'apparecchio.</td></tr>
<tr><td>➢ Prima del stoccaggio a temperature inferiori a 3 °C contattare l'assistenza BINDER.</td></tr>
</table>

Umidità ambiente ammessa: max. 70% UR senza condensa.

<table>
<tr><td rowspan="7"></td><td>ATTENZIONE</td></tr>
<tr><td>Formazione di condensa in caso di umidità eccessiva.</td></tr>
<tr><td>Corrosione della struttura esterna dopo un lungo periodo di esercizio con valori di umidità > 70 % UR.</td></tr>
<tr><td>➢ In caso di messa fuori servizio per più giorni, asciugare l'apparecchio prima di spegnerlo:</td></tr>
<tr><td>➢ Impostare l'umidità a 0 % UR e accendere l'interruttore dell'umidità (4).</td></tr>
<tr><td>➢ Impostare il valore nominale di temperatura a 60 °C per circa 2 ore (modalità a valori fissi).</td></tr>
<tr><td>➢ Quindi spegnere l'apparecchio con l'interruttore generale (3) e chiudere il tappo dell’acqua.</td></tr>
</table>

Se si trasporta l'apparecchio nel luogo di installazione e lo si mette in servizio dopo che è stato immagazzinato in un ambiente freddo, può formarsi della condensa. Prima di accenderlo attendere almeno un'ora, affinché possa raggiungere la temperatura ambiente e asciugarsi completamente.

3.4 Luogo di installazione e condizioni ambientali

Installare la camera climatica in un luogo ben areato e asciutto e su una superficie piana, accertandosi che non sia soggetta a vibrazioni e mettendola in piano con una livella. Il luogo di installazione deve essere adeguato al peso dell'apparecchio (vedere i dati tecnici nel cap. 19.4). Le camere sono destinate all’installazione in ambienti chiusi.

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td>ATTENZIONE</td></tr>
<tr><td>Pericolo di surriscaldamento.</td></tr>
<tr><td>Danneggiamento dell'apparecchio.</td></tr>
<tr><td>∅ NON installare l'apparecchio in nicchie non areate.</td></tr>
<tr><td>➢ Accertarsi che la circolazione dell'aria sia sufficiente a disperdere il calore.</td></tr>
</table>

- Temperatura ambiente ammessa durante il funzionamento: da +18 °C a +32 °C. Con temperature ambiente più elevate possono verificarsi oscillazioni di temperatura e umidità.

	La temperatura ambiente non deve superare di molto quella indicata, pari a +25 °C, a cui si riferiscono i dati tecnici. In condizioni ambientali diverse i dati potrebbero discostarsi da quelli indicati.

	Ogni aumento della temperatura ambiente di un grado > 25 °C diminuisce la potenza frigorifera di 1,5 K.

- Umidità ambiente ammessa: max. 70% UR senza condensa.

Quando usate la camera ad una temperatura al di sotto di quella ambientale, e quando l’umidità ambientale é elevata, potrebbe verificarsi una condensazione dell’umidità sull’unità.

- Altezza di installazione max. 2000 m s. l. m.

Il sistema di umidificazione e deumidificazione deve essere allacciato a una linea di alimentazione idrica (da 1 a 10 bar) (cap. 4.2). Se non è presente un opportuno raccordo all'impianto di distribuzione, l'acqua può essere alimentata manualmente riempiendo il serbatoio dell'acqua (opzionale, cap. 15.9).

Mantenere una distanza minima di 250 mm tra apparecchi delle stesse dimensioni. Distanza dalle pareti: sul retro 100 mm, ai lati 160 mm. Prevedere uno spazio libero minimo di 100 mm sopra l'apparecchio.

ATTENZIONE

Pericolo in caso di sovrapposizione.

Danneggiamento degli apparecchi.

∅ NON montare le camere climatiche una sopra l'altra.

Per isolare completamente la macchina dall'elettricità, scollegare la spina dalla rete. Installare la macchina in modo che la spina sia facilmente accessibile in caso di pericolo.

Con un aumento della quantità di polvere nell'ambiente, pulire il condensatore della ventola (tramite aspirazione o soffiaggio) più volte l'anno.

Evitare qualsiasi polvere conduttiva in atmosfera secondo lo schema di unità conforme al grado di inquinamento 2 (IEC 61010-1).

NON installare né utilizzare l'apparecchio in luoghi a rischio di esplosione.

PERICOLO

Pericolo di esplosione.

Pericolo di morte.

∅ Nell'ambiente NON devono essere presenti polveri o miscele di solventi e aria.

➢ Installare l'apparecchio solo in aree non a rischio di esplosione.

Dopo aver spento la macchina si deve chiudere il tappo di rabbocco acqua. Installare la macchina in un luogo facilmente accessibile per il riempimento del serbatoio acqua.

4. Installazione e connessioni

4.1 Distanziale

Servendosi delle due viti in dotazione, montare ambedue i distanziali sul retro dell'apparecchio. Ciò serve a mantenere la distanza prevista di almeno di 100 mm tra il retro dell'apparecchio e la parete.

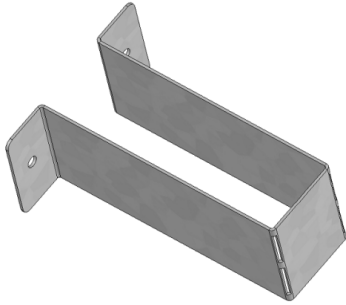



Figura 9: Distanziale

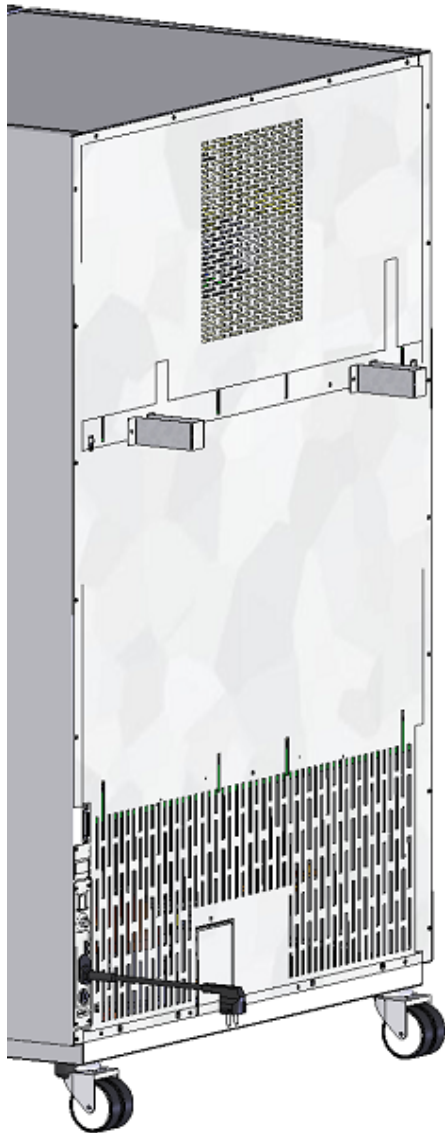



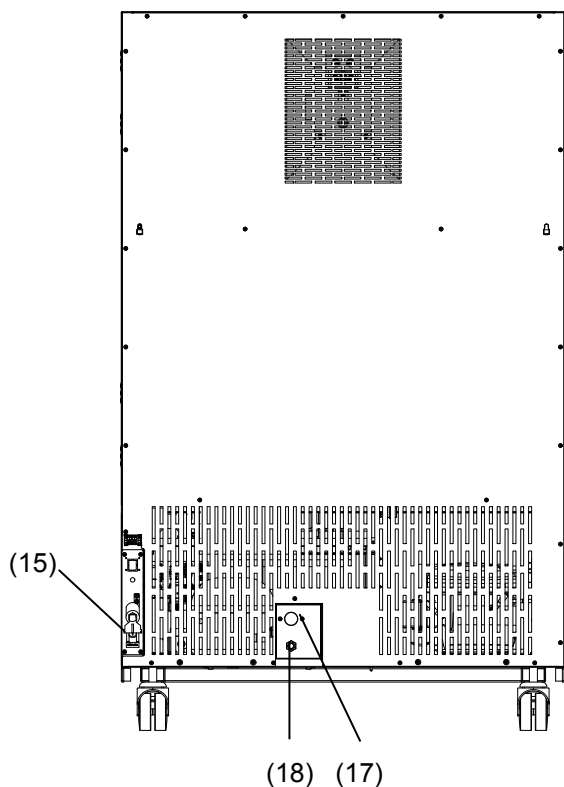
Figura 10: retro del KBF / KBF P con distanziali montati

4.2 Collegamento per lo scarico dell'acqua

Allacciare il tubo di scarico all'attacco scarico acqua "OUT" (18) al retro dell'apparecchio (innesto rapido ∅ 14 mm) attenendosi a quanto segue:

- Una parte del tubo fornito può essere usata per lo scarico dell'acqua. Se si utilizza un tubo diverso, sceglierne uno che sia in grado di resistere a lungo a temperature fino a 95 °C.
- Il tubo di scarico deve avere una pendenza minima di 1 m con una lunghezza max. di 3 m.
- Fissare le estremità del tubo di scarico con due delle quattro fascette in dotazione.

Quando è necessario (livello dell'acqua insufficiente nel sistema di umidificazione, conduttività troppo elevata) l'acqua viene estratta automaticamente con una pompa e ne viene immessa di fresca.

	Le acque di scarico vengono raccolte in un il serbatoio interno con una capacità di circa 0,5 litri e pompate via solo in caso di necessità. Non vi è quindi un deflusso continuo di acqua.

(15) Cavo di rete

(16) non allestito

(17) Attacco alimentazione acqua „IN“ filettato ¾’’ per tubi ½“, con dado ½“, con dado

(18) Attacco scarico acqua „OUT“ con innesto rapido per tubi ½“

Figura 11: retro del KBF / KBF P con collegamenti per l'acqua

	Fissare le tubazioni per le acque di scarico sui due lati con i dispositivi di serraggio forniti.

4.3 Alimentazione dell'acqua

	Prima di effettuare il raccordo alla tubazione dell'acqua pulita o di riempire il serbatoio dell'acqua pulita (opzione, cap. 15.9), la tubazione delle acque di scarico deve essere collegata.

L'apparecchio può essere alimentato a scelta con una tubazione per l'acqua oppure riempiendo manualmente un serbatoio dell'acqua pulita (opzione, cap. 15.9) con acqua pulita.

	La temperatura dell'acqua in ingresso non deve essere inferiore a +5 °C o superiore a 40 °C.

	ATTENZIONE **Formazione di calcare nel sistema di umidificazione a vapore.** **Danneggiamento dell'apparecchio.** ➢ Utilizzare l'apparecchio solo con acqua completamente dissalata (demineralizzata)

Tipi di acqua adatti:

- Acqua completamente dissalata da un impianto di trattamento già presente presso il cliente, conducibilità massima de 20 µS/cm.
- Acqua trattata con l'impianto di trattamento opzionale BINDER Pure Aqua Service (sistema monouso). Il dispositivo di misurazione per valutare la qualità dell'acqua è sempre riutilizzabile (cap. 15.10).

	BINDER GmbH non si assume alcuna responsabilità riguardo alla qualità dell'acqua disponibile presso il cliente. BINDER GmbH non offre alcuna garanzia in caso di problemi e funzionamenti errati dovuti all'uso di acqua di qualità diversa da quella prescritta. All'uso di acqua di qualità diversa da quella prescritta scaduta la garanzia.

4.3.1 Alimentazione automatica di acqua pulita tramite la tubazione per l'acqua

Nella camera interna dell'apparecchio si trova una confezione con il kit di connessione per il carico e lo scarico dell'acqua. Per l'allacciamento alla rete idrica si può utilizzare il tubo in dotazione o un qualsiasi altro tubo per l'acqua dotato di un'adeguata resistenza alla pressione. A questo scopo rimuovere la copertura presente sul raccordo dell'acqua "IN" (17) sul lato posteriore dell'apparecchio. Fissare i due lati del flessibile con due delle quattro fascette fornite.

Prima di accendere l'apparecchio verificare la tenuta del raccordo. L'acqua viene alimentata automaticamente attraverso il raccordo "IN" (17).

	Poiché l'apparecchio carica l'acqua solo quando è necessario, il flusso dell'acqua non è continuo.

	• Pressione di alimentazione da 1 bar a 10 bar. • Tipo di acqua: acqua completamente dissalata (demineralizzata) • La temperatura dell'acqua in ingresso non deve essere inferiore a +5 °C o superiore a 40 °C. • La linea di alimentazione dell'acqua deve essere provvista di saracinesca o rubinetto. • Per la tubazione di mandata acqua avvitare l'adattatore fornito con l'oliva al filetto presente sul lato posteriore dell'apparecchio. • Fissare le tubazioni di mandata acqua su un lato con il dispositivo di serraggio fornito.

4.3.2 Alimentazione manuale di acqua pulita tramite un serbatoio dell'acqua pulita esterna (opzionale)

Se non è presente un opportuno raccordo all'impianto di distribuzione, l'acqua può essere alimentata manualmente riempiendo un serbatoio dell'acqua pulita esterna (opzionale, capacità 20 litri). Il serbatoio può essere posizionato sul retro dell'apparecchio o accanto all'apparecchio (cap. 15.9).

	Per un'umidificazione sicura su 24 ore anche con valori nominali di umidità elevati, consigliamo in caso di alimentazione manuale di riempire il serbatoio dell'acqua pulita (opzionale) al termine di ogni giornata lavorativa.

4.3.3 Kit per l'allacciamento dell'apparecchio alla rete idrica

L'apparecchio viene fornito completo di un kit di connessione che consente di prevenire gli allagamenti conseguenti alla rottura dei tubi dell'acqua. Il kit comprende i seguenti elementi:

- Dispositivo acquastop
- Attacco portagomma con raccordo a vite
- 4 fascette stringitubo
- Tubo per l'acqua di 6 m, divisibile per l'alimentazione e lo scarico

Funzionamento del dispositivo acquastop

Se fuoriescono quantità elevate di acqua, circa 18 l / min., ad es. a causa della rottura di un tubo tra il rubinetto e l'apparecchio, interviene immediatamente una valvola (la chiusura è segnalata da uno scatto). Il caricamento dell'acqua viene interrotto finché l'acquastop non viene sbloccato manualmente.

Montaggio

Avvitare l'acquastop a un rubinetto con filettatura esterna G¾" ruotandolo verso destra. Il collegamento è ad autochiusura ermetica. Utilizzando un pezzo del tubo in dotazione, collegare il kit di connessione e l'apparecchio e fissare le estremità del tubo con le apposite fascette.

Inserire il tubo per ultimo, in modo da evitarne la torsione durante l'avvitamento del kit di sicurezza.

Aprire lentamente il rubinetto per evitare che scatti l'acquastop.

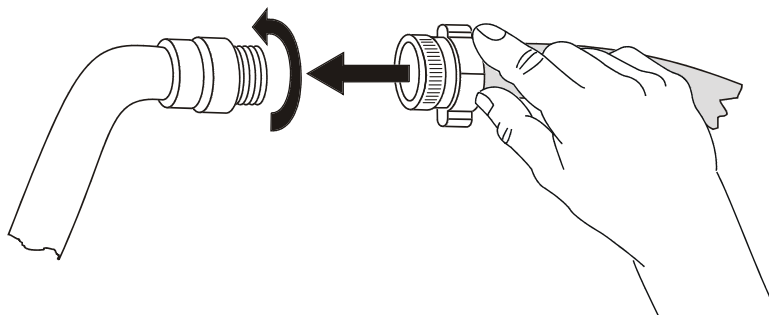



Figura 12: Montaggio del kit di collegamento

Sbloccaggio del dispositivo acquastop

Se l'acquastop ha bloccato l'alimentazione dell'acqua è necessario individuare ed eventualmente rimuovere la causa del guasto. Chiudere il rubinetto e ruotare di mezzo giro l'elemento zigrinato per sbloccare la valvola (lo sblocco è segnalato da uno scatto). Quindi ruotare nuovamente l'elemento zigrinato verso destra, fino a farlo aderire ermeticamente al tubo dell'acqua, e riaprire lentamente il rubinetto.

Manutenzione e controllo del dispositivo acquastop

Il calcare, depositandosi, può compromettere il funzionamento della valvola. Si consiglia pertanto di farla controllare annualmente da un installatore, che dovrà provvedere a smontare il dispositivo acquastop e controllare manualmente il funzionamento della valvola, per verificare se è incrostata dal calcare o bloccata.

ATTENZIONE
Pericolo dovuto a incrostazioni di calcare.
Funzionamento anomalo della valvola.
➢ Far controllare annualmente la valvola da un installatore.
➢ Rimuovere le incrostazioni di calcare mediante immersione in acqua e aceto o acido citrico.
➢ Quindi verificare il funzionamento e la tenuta dell'unità montata.

Controllo: aprire rapidamente il rubinetto con l'apparecchio scollegato: la valvola dell'acquastop deve scattare immediatamente.

4.4 Kit di sicurezza: Dispositivo acquastop con antiriflusso (reperibile presso BINDER Individual)

Per proteggere l'acqua potabile ai sensi della norma DIN 1988, Parte 4, ed evitare allagamenti in seguito alla rottura dei tubi dell'acqua, è disponibile attraverso BINDER Individual un kit di sicurezza con dispositivo antiriflusso.

Principi di funzionamento

Se fuoriescono quantità elevate di acqua, circa 18 l / min., ad es. a causa della rottura di un tubo tra il rubinetto e l'apparecchio, interviene immediatamente una valvola che blocca il caricamento dell'acqua (la chiusura è segnalata da uno scatto). Il caricamento dell'acqua viene interrotto finché l'acquastop non viene sbloccato manualmente.

L'eventuale rischio per l'acqua potabile dipende dal potenziale di pericolosità del materiale caricato nell'apparecchio. In condizioni sfavorevoli (ad es. in seguito a una caduta della pressione nell'impianto idraulico) può accadere che del materiale fuoriesca, penetri nel generatore di vapore e venga immesso nella rete idrica, inquinando l'acqua potabile. Come previsto dalla norma DIN 1988, Parte 4, il kit di sicurezza con dispositivo antiriflusso garantisce una protezione in caso di utilizzo per breve tempo di sostanze con basso potenziale di pericolosità. In caso di sostanze con elevato potenziale di pericolosità è necessario installare un disconnettore che garantisca una protezione completa dell'acqua potabile. È responsabilità del gestore dell'apparecchio evitare il riflusso di acqua inquinata nella rete idrica come previsto dalle norme nazionali vigenti.

Montaggio

I componenti originali in dotazione alla fornitura standard (il dispositivo acquastop, l'attacco portagomma boccola e il relativo raccordo a vite) non sono necessari.

Avvitare verso destra l'unità premontata, costituita dal dispositivo acquastop e dall'antiriflusso, a un rubinetto con filettatura esterna G¾". Il collegamento è ad autochiusura ermetica. Utilizzando un pezzo del tubo in dotazione, collegare il kit di connessione e l'apparecchio e fissare entrambe le estremità del tubo con le apposite fascette.

Inserire il tubo per ultimo in modo da evitarne la torsione durante l'avvitamento del kit di sicurezza.

Aprire lentamente il rubinetto per evitare che intervenga il dispositivo di acquastop.

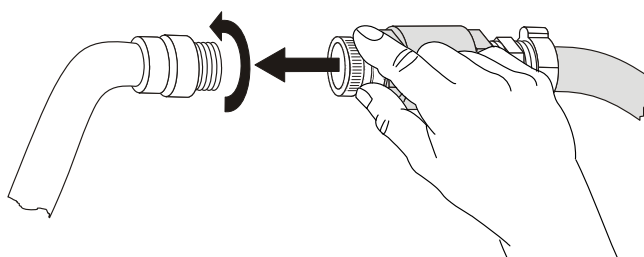



Figura 13: Montaggio del kit di sicurezza (Dispositivo acquastop con antiriflusso)

Sbloccaggio del dispositivo acquastop

Se l'acquastop ha bloccato l'alimentazione dell'acqua è necessario individuare ed eventualmente rimuovere la causa del guasto. Chiudere il rubinetto e ruotare di mezzo giro l'elemento zigrinato per sbloccare la valvola (lo sblocco è segnalato da uno scatto). Quindi ruotare nuovamente l'elemento zigrinato verso destra, fino a farlo aderire ermeticamente al tubo dell'acqua, e riaprire lentamente il rubinetto.

Manutenzione e controllo dell'unità dispositivo acquastop/antiriflusso

Le incrostazioni di calcare possono compromettere la funzionalità di entrambe le valvole. Si consiglia pertanto di farle controllare annualmente da un installatore, che dovrà provvedere a smontare il kit di sicurezza con antiriflusso e controllare manualmente il funzionamento di entrambe le valvole, per verificare se sono incrostate dal calcare o bloccate.

ATTENZIONE

Pericolo dovuto a incrostazioni di calcare.

Funzionamento anomalo delle valvole.

- Far controllare annualmente le valvole da un installatore.
- Rimuove le incrostazioni di calcare mediante immersione in acqua e aceto o acido citrico.
- Quindi verificare il funzionamento e la tenuta dell'unità montata.

Controllo: aprire rapidamente il rubinetto con l'apparecchio scollegato: la valvola dell'acquastop deve scattare immediatamente.

4.5 Collegamento alla rete elettrica

La camera climatica dispone di un cavo di rete fisso di 1800 mm.

	Spina di rete	Tensione di rete +/-10 %	Tipo di corrente	Frequenza di rete	Protezione
KBF 115 **KBF 240** **KBF 720** **KBF P 240** **KBF P 720**	Connettore con messa a terra	200 V a 240 V	1N~	50/60 Hz	16 A
KBF 115-UL **KBF 240-UL** **KBF 720-UL** **KBF P 240-UL** **KBF P 720-UL**	NEMA 6-20P	200 V a 240 V	2 ~	50/60 Hz	16 A

Prima di effettuare il collegamento e la prima messa in servizio controllare la tensione di rete. Confrontare i valori con quelli riportati nella targa dei dati tecnici dell'apparecchio (sul lato sinistro, a destra in basso, cap. 1.4).

Per il collegamento attenersi alle disposizioni dell'azienda locale di distribuzione dell'energia elettrica e alle norme VDE (per la Germania).

- Grado di inquinamento secondo IEC 61010-1: 2
- Categoria di sovratensione secondo IEC 61010-1: II

ATTENZIONE

Pericolo di tensione di rete errata.

Danneggiamento dell'apparecchio.

- Prima del collegamento e della messa in servizio controllare la tensione di rete.
- Confrontare la tensione di rete con i valori riportati nella targa dei dati tecnici.

Confrontare anche i dati elettrici (cap. 19.4).

Per isolare completamente la macchina dall'elettricità, scollegare la spina dalla rete. Installare la macchina in modo che la spina sia facilmente accessibile in caso di pericolo.

Avvertenza per funzionamento con una frequenza di 60 Hz:

Elevata corrente di dispersione.

Tensione elettrica pericolosa.

- Inserire la spina solo in una presa di corrente con messa a terra in perfette condizioni.

Con collegamento a un rete 1N~ con 60 Hz possono verificarsi correnti di dispersione superiori ai 3,5 mA. Se la messa a terra dell'apparecchio attraverso il cavo di alimentazione è insufficiente o assente, al toccare i componenti conduttivi le correnti di dispersione attraversano il corpo dell'utente. Per ovviare a ciò, è necessario che la presa di corrente dell'edificio sia installata correttamente. Pertanto, prima di collegare l'apparecchio alla presa di corrente, verificare che il contatto di terra (messa a terra) della presa di corrente sia stato eseguito professionalmente e non sia danneggiato.

4.6 Inserimento e collegamento dei telai per illuminazione

I telai di illuminazione possono essere inseriti, in varie altezze, nelle guide delle pareti laterali dell'apparecchio. Per inserire ed estrarre tali telai, afferrarli sempre e solo per le apposite maniglie.

Collegare il cavo elettrico dei telai al connettore femmina più vicino, sul lato destro posteriore, nello spazio utile.

Collegare al connettore femmina il connettore stagno all'acqua. Si deve girare il connettore sino quando è scattato in posizione. Poi girare più volte verso destra, fino all'arresto, l'anello girevole del connettore maschio. In tal modo il connettore maschio si inserisce automaticamente nel connettore femmina.

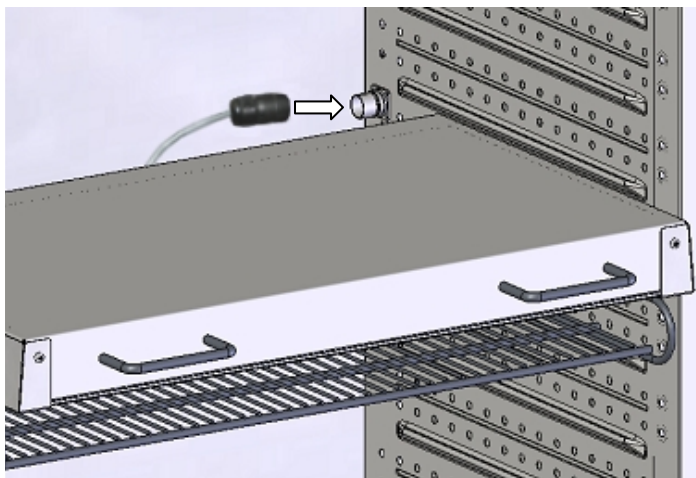



Figura 14: Collegamento dei telai per illuminazione

	Con gli appositi cappucci in dotazione, chiudere le connessioni non utilizzate.

Non posizionare materiale sui telai per illuminazione, altrimenti le lampade dei telai si surriscaldano esponendo il materiale ad una temperatura incontrollabile. La temperatura direttamente sotto o sopra i telai per illuminazione non corrisponde a quella indicata dal termostato.

	Posizionare il materiale sui ripiani a griglia (in dotazione) sotto i telai per illuminazione.

	ATTENZIONE **I telai per illuminazione si surriscaldano a valori nominali di temperatura superiori ai 40 °C.** **Pericolo di ustioni.** ∅ Durante il funzionamento, NON toccare i telai per illuminazione. ➢ Prima di riposizionare i telai per illuminazione, lasciarli raffreddare.

	In caso di funzionamento a temperature superiori ai 60 °C, rimuovere dall'apparecchio i telai per illuminazione, altrimenti si riduce notevolmente la durata delle lampade fluorescenti tubolari.

5. Messa in funzione

- Dopo aver collegato i tubi di alimentazione (cap. 4), accendere l'apparecchio con l'interruttore generale (3).
- Aprire il rubinetto dell'acqua. In alternativa riempire il serbatoio dell'acqua pulita (opzionale, cap. 15.9).
- Accendere l'unità di umidificazione e deumidificazione con l'interruttore (4) (umidità ON/OFF).

Dopo la prima accensione dell'apparecchio o un'interruzione dell'alimentazione elettrica, l'umidità relativa inizia ad aumentare solo dopo circa 20 minuti. Durante tale tempo di attesa l'umidità relativa può diminuire notevolmente.

Gli apparecchi termici possono emettere odori nei primi giorni dopo la messa in funzione. Ciò non costituisce un difetto di qualità. Per una rapida riduzione degli odori consigliamo di riscaldare l’apparecchio per un giorno alla temperatura nominale e di aerare adeguatamente l’ambiente.

5.1 Descrizione delle funzioni del regolatore programmabile con display MB1

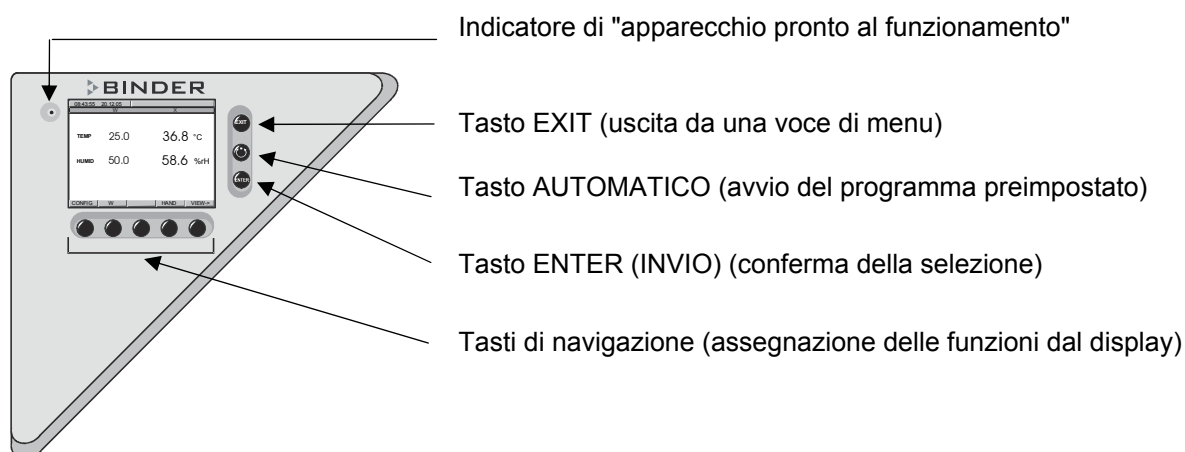



Figura 15: regolatore programmabile per la temperatura e l'umidità MB1

Il regolatore programmabile MB1 a doppio canale consente di regolare le seguenti grandezze nella camera interna della camera climatica:

Canale 1: temperatura in °C (range senza umidità / senza i telai per illuminazione da 0 °C a 70 °C)

Canale 2: umidità relativa in % UR (range da 10 % UR a 80 % UR)

I valori nominali possono essere immessi nel regolatore con display in modalità a valori fissi o in modalità programma (cap. 5.2). Rangi temperatura/umidità regolabile secondo i diagrammi (cap. 12).

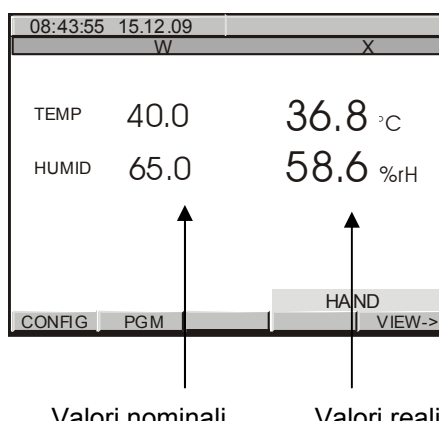



Figura 16: visualizzazione standard del regolatore programmabile MB1 nella modalità a valori fissi

5.2 Modalità operative

Il regolatore programmabile MB1 a doppio canale dispone delle tre seguenti modalità operative:

Stato iniziale	Il regolatore non è operativo, ovvero non riscalda, non raffredda, non umidifica e non deumidifica. Il ventilatore funziona a una velocità del 50%.
Modalità a valori fissi (HAND)	Il regolatore funziona con valori fissi, ovvero impostando i valori nominali di temperatura e umidità immessi dall'utente (cap. 8).
Modalità programma (AUTO)	Viene eseguito il programma per la temperatura e l'umidità immesso dall'utente (cap. 9).

Il regolatore programmabile MB1 a doppio canale consente di programmare cicli di temperatura e umidità e dispone di 25 locazioni di memoria per i programmi, in grado di contenere 100 segmenti di programma ciascuna. Il numero massimo di segmenti dei programmi è limitato a 500.

I programmi possono essere immessi direttamente con la tastiera del regolatore in un'apposita tabella oppure in modalità grafica sul PC, utilizzando il software APT-COM™ 3 DataControlSystem (opzionale, cap. 15.1) appositamente sviluppato da BINDER.

5.3 Comportamento dopo un guasto di alimentazione

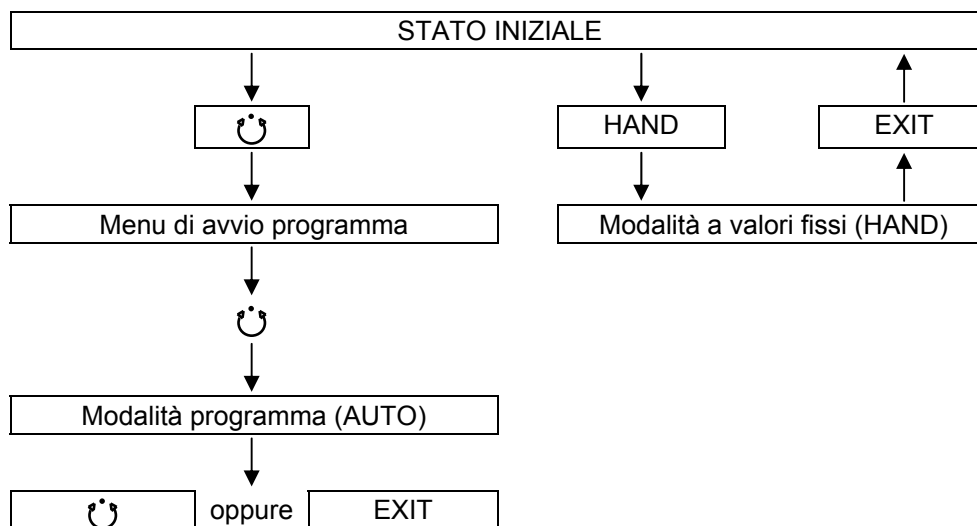
Dopo il ripristino dell'alimentazione elettrica, l'apparecchio passa nella modalità attiva prima del guasto e imposta la temperatura e l'umidità sugli ultimi valori nominali immessi (in caso di modalità a valori fissi - HAND) oppure sul valore nominale raggiunto nel programma (in caso di modalità programma - AUTO). Il guasto di alimentazione viene registrato nell'elenco degli eventi (cap. 6.2) e non viene segnalato da un messaggio di avvertenza.

5.4 Accensione dell'apparecchio

Portare l'interruttore generale (3) nella posizione I. L'indicatore segnala che l'apparecchio è pronto per il funzionamento.

	Rispettare il tempo di attesa di circa 30 sec. tra lo spegnimento e l'accensione, altrimenti possono verificarsi problemi durante l'inizializzazione (ad es. il display visualizza "-1999").

Se l'interruttore generale è già su “I” e il display è spento, significa che l'apparecchio è pronto per il funzionamento e può essere acceso premendo un tasto qualsiasi. Dopo l'accensione l'apparecchio passa nella modalità attiva prima dell'ultimo spegnimento e imposta la temperatura e l'umidità sugli ultimi valori nominali immessi (in caso di modalità a valori fissi - HAND) oppure sul valore nominale raggiunto nel programma (in caso di modalità programma - AUTO).

Struttura della commutazione fra stato iniziale / modalità a valori fissi / modalità programma:

6. Impostazioni eseguibili nel regolatore MB1

6.1 Selezione della lingua dei menu del regolatore MB1

Il regolatore programmabile con display MB1 imposta la temperatura e l'umidità della camera interna della camera climatica. La comunicazione con l'utente avviene tramite menu in testo in chiaro di facile comprensione, disponibili in inglese, tedesco e francese.

Per selezionare la lingua dei menu scegliere il sottomenu "User-Level" (Livello utente) del menu "User-Settings" (Dati utente). Selezionare il sottomenu "Language" (Lingua).

CONFIG

08:43:55 15.12.09

User-Settings
Configuration 2
Configuration 1
Parameters
Choose variation

4 X

08:43:55 15.12.09

User-Settings
Configuration 2
Configuration 1
Parameters
Choose variation

ENTER

User-settings
Instrument data
Contrast 29
Displ. Power down
Contin. operation
User Level
Safety control. Set. 38.5°C
Safety control. Act + 36.8°C

4 X

Codice utente **1** (impostato in fabbrica)

ENTER

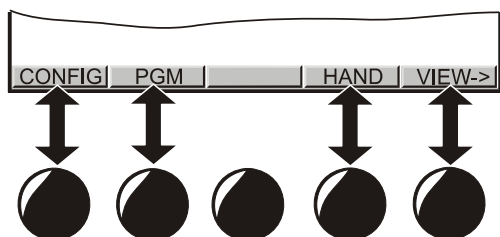
User Level
Date and time
Summer time
Language English
Temperature unit °C
Buzzer Active
Safety controller
User-code No. 1

2 X

ENTER

Language
German
English
French

ENTER EXIT

La funzione dei tasti posti sotto il display dipende dal menu selezionato. La funzione attiva compare in alto nel menu.

	NON modificare l'impostazione dell'unità di temperatura da °C a °F.

6.2 Descrizione delle funzioni del regolatore programmabile MB1

Il livello operativo superiore comprende i seguenti tipi di visualizzazione:

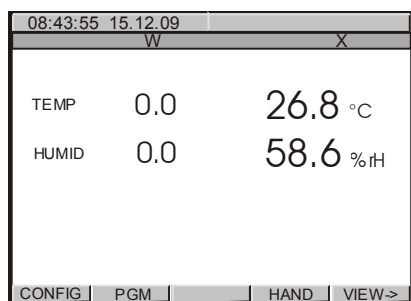
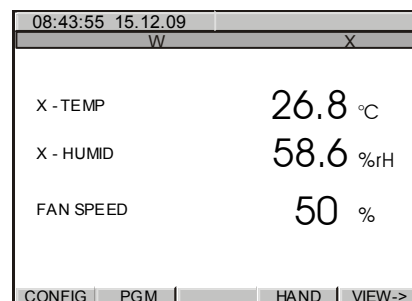
- **Visualizzazione standard** (stato iniziale, modalità a valori fissi o modalità programma)
- **Elenco degli eventi**
- **Funzione registratore a nastro**
- **Pagina dei contatti**

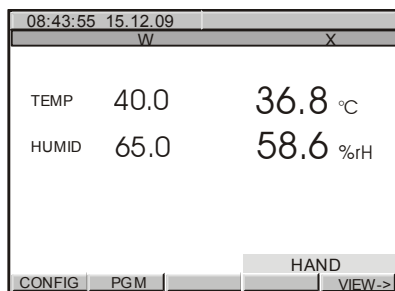
Per passare da una visualizzazione all'altra si utilizza il tasto VIEW ->.

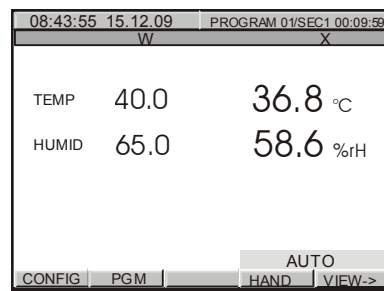
La VISUALIZZAZIONE STANDARD consente di confrontare i valori nominali (W) con i valori reali (X) di temperatura e umidità oppure indica a scelta la velocità corrente del ventilatore.

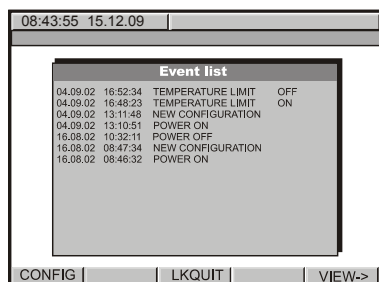
PAGINA DEI CONTATTI

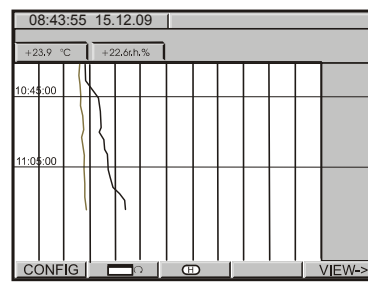
Per contattare il servizio assistenza BINDER.

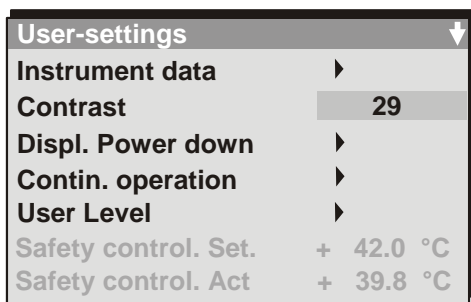
VISUALIZZAZIONE STANDARD Stato iniziale

oppure

Il riscaldamento, il raffreddamento, l'umidificazione e la deumidificazione sono disattivati. I valori reali (X) si riferiscono alla temperatura e l'umidità ambiente. Il ventilatore funziona a una velocità del 50%.

VISUALIZZAZIONE STANDARD
Modalità a valori fissi

I valori nominali di temperatura e di umidità (W) vengono mantenuti fino alla successiva modifica.

VISUALIZZAZIONE STANDARD
Modalità programma

È in esecuzione un programma di temperatura e umidità precedentemente inserito mediante una tabella di programmazione.

ELENCO DEGLI EVENTI

Consente di visualizzare gli ultimi 16 eventi o stati di errore dell'apparecchio.

FUNZIONE REGISTRATORE A NASTRO

Stampa grafica dei valori di temperatura e umidità e rappresentazione delle misure in uno storico. Un intervallo di memorizzazione di 5 secondi corrisponde a un periodo di monitoraggio di 2,5 giorni.

6.3 Impostazioni del menu "User-settings" (Dati utente)

Instrument data (Dati apparecchio)

- **Instrument Name (Nome apparecchio)**

  Indicazione di un nome specifico per l'apparecchio.

- **Address (Indirizzo apparecchio)**

  Impostazione dell'indirizzo (1-30) del regolatore in caso di funzionamento con il software di comunicazione APT-COM™.

Gli altri dati di questo menu sono rilevanti solo per il servizio assistenza.

Contrast (Contrasto)

Impostazione del contrasto del display in base alle condizioni di luminosità del luogo di installazione, in modo da garantire una leggibilità ottimale.

Displ. power down (Spegnimento display)

- **Switch off event (Evento di spegnimento)**

  Non modificare l'impostazione "Waiting period" (Tempo di attesa).

- **Waiting period (Tempo di attesa)**

Una volta trascorso il tempo qui specificato, dopo l'attivazione manuale, il display si riaccende automaticamente (la funzione è attiva solo al di fuori del periodo definito nel menu "Contin. operation" (Funzionamento continuo)).

Contin. operation (Funzionamento continuo)

Immissione del tempo di funzionamento del display. Al di fuori del periodo indicato il display resta spento e può essere riattivato premendo un tasto qualsiasi. Al di fuori del periodo di funzionamento definito, il display si rispegne automaticamente al termine del "tempo di attesa" (specificato nel menu "Displ. power down" (Spegnimento display)).

User Level (Livello utente)

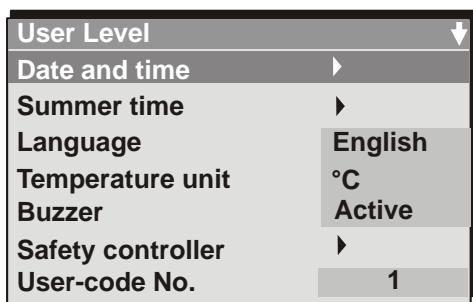
Dopo aver immesso la password si passa al menu “User Level” (Livello utente) (cap. 6.4). La password (“user code”, codice utente) impostata in fabbrica è +00001 e può essere modificata nel livello utente.

Safety control.Set (Valore nominale regolatore di monitoraggio)

Indica il limite di tolleranza impostato per il regolatore di monitoraggio (cap. 10.2). Non è modificabile in questo menu.

Safety control.Act (Valore reale regolatore di monitoraggio)

Indica il risultato della misura del regolatore di monitoraggio (cap. 10.2). Quest'ultimo confronta il risultato di un secondo sensore di temperatura indipendente con il limite di tolleranza specificato.

6.4 Impostazioni del menu "User Level" (Livello utente)

Date and time (Data e ora)

Immissione della data e dell'ora correnti, in modo che i dati del registratore a nastro abbiano un riferimento temporale corretto. I dati vengono rappresentati nella visualizzazione registratore (cap. 7) a nastro del regolatore e mantenuti anche in caso di interruzione della corrente.

Summer time (Ora legale)

In estate l'orologio interno viene anticipato di un'ora.

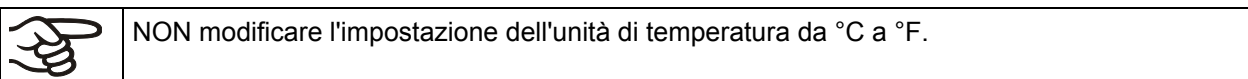
Commutazione ora legale:

- **Off (Disattivato):** l'ora legale non viene impostata automaticamente.
- **User timed (definito dall'utente):** impostazione dell'inizio e della fine dell'ora legale.
- **Automatic (Automatica):** impostazione del fuso orario dell'Europa centrale (TMEC) (l'estate va dall'ultima domenica di marzo all'ultima domenica di ottobre)

Language (Lingua)

Selezione della lingua dei menu: inglese, tedesco o francese (cap. 6.1).

Temperature unit (Unità di temperatura)

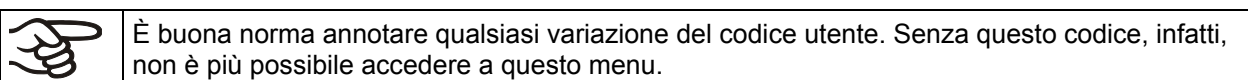
	NON modificare l'impostazione dell'unità di temperatura da °C a °F.

Buzzer (Avvisatore acustico)

- **Inactive (Disattivato):** in caso di allarme non viene emesso alcun segnale acustico (cap. 11).
- **Active (Attivo):** in caso di allarme viene emesso un segnale acustico (cap. 11).

Safety controller (Regolatore di monitoraggio)

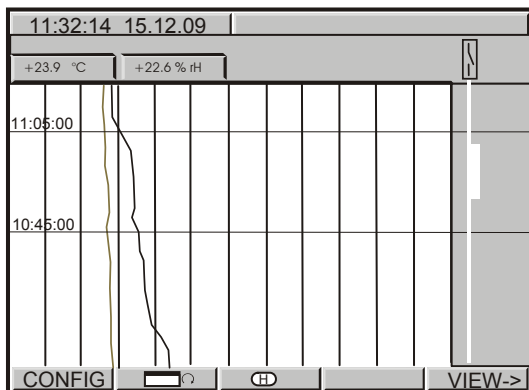
Immissione del limite di tolleranza del regolatore di monitoraggio per i superamenti della temperatura. Per informazioni sull'impostazione vedere il cap. 10.2.

User-Code No. (N. codice utente / password)

Modifica della password ("user code") per l'accesso al menu "User level" (Livello utente). Impostazione di fabbrica: +00001.

	È buona norma annotare qualsiasi variazione del codice utente. Senza questo codice, infatti, non è più possibile accedere a questo menu.

7. Rappresentazione grafica dell'andamento dei valori di misura (funzione registratore a nastro)

Questo tipo di rappresentazione, analoga a quella di un registratore a nastro, consente di richiamare i dati di misura registrati in determinati momenti compresi entro il periodo di registrazione.

Visualizzazione standard, funzione registratore a nastro:

In alto a sinistra compaiono la data e l'ora correnti.

Sotto a questi vengono specificati e rappresentati graficamente i valori correnti di temperatura [°C] e umidità [% UR]

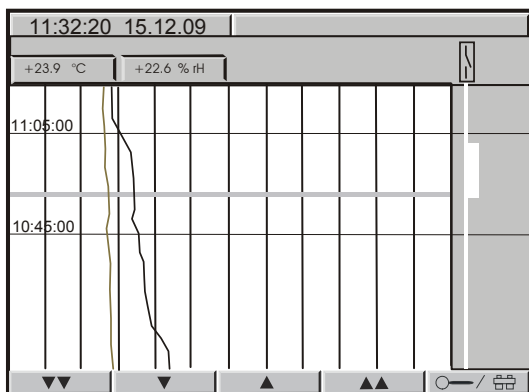
Range:

Temperatura: da –10 °C a 100 °C

Umidità: da 0% UR a 100 %UR

Il tasto consente di selezionare tipi di rappresentazione diversi.

A seconda della selezione reimpostata, può accadere che il tasto venga visualizzato solo a questo punto.

Rappresentazione dello storico con cursore:

Premere il tasto = History. Viene visualizzata una linea rosa che rappresenta il momento selezionato come cursore e consente di richiamare i valori di misura memorizzati in un particolare istante.

In alto a sinistra compaiono la data e l'ora corrispondenti alla posizione del cursore.

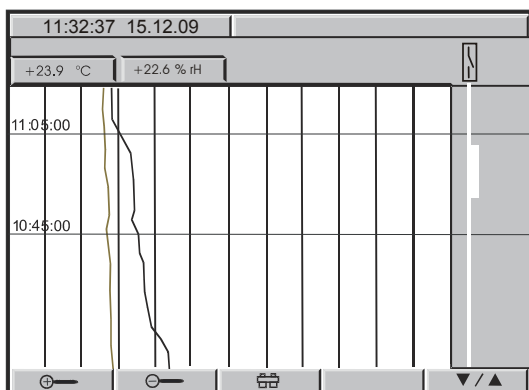
Sotto a queste vengono specificati e rappresentati graficamente i valori di temperatura e umidità relativi al momento selezionato.

La linea cursore può essere fatta scorrere con i tasti freccia.

Freccia singola: regolazione precisa.

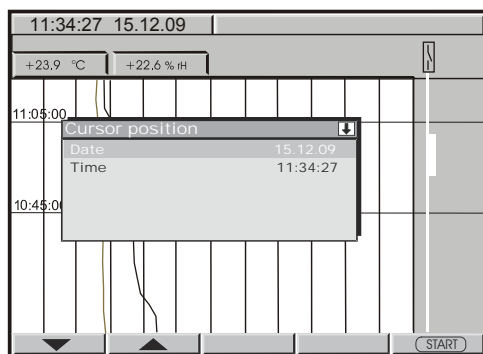
Freccia doppia: avanzamento a schermate.

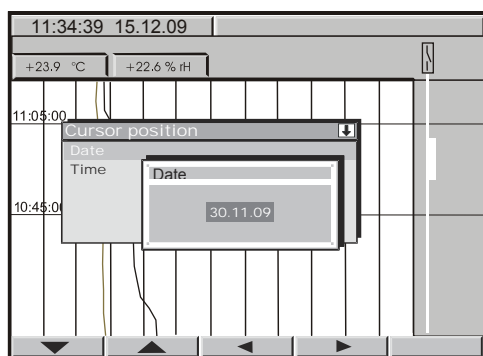
Premere il tasto : rappresentazione ingrandita/ridotta:

Zoom sulla rappresentazione dello storico

Tasti della lente : zoom in avanti e indietro (aumento o diminuzione del periodo rappresentato).

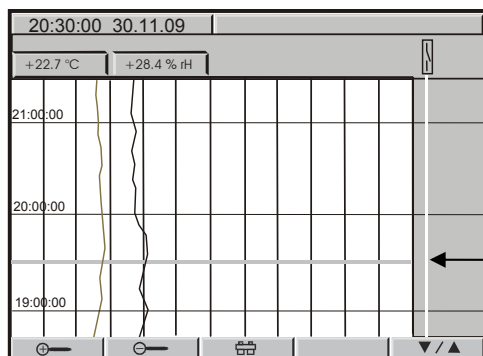
Tasto di selezione ▼/▲ : passa alla visualizzazione precedente.

La posizione del cursore può essere specificata anche mediante dati numerici.

Rappresentazione dello storico: passaggio a un momento qualsiasi:

Premere il tasto [tasto]: viene visualizzata la finestra "Cursor position" (Posizione cursore) che consente di specificare la data e l'ora.

Selezionare la data o l'ora con i tasti freccia e confermare con ENTER.

Immettere il momento desiderato con i tasti freccia. Confermare con ENTER.

Premere il tasto [START]:

Rappresentazione dello storico del momento desiderato:

In alto a sinistra compaiono la data e l'ora corrispondenti della posizione del cursore selezionata.

Sotto a queste vengono specificati e rappresentati graficamente i valori di temperatura e umidità relativi al momento selezionato.

La linea del cursore compare nel grafico nel momento selezionato.

La rappresentabilità dipende dall'intervallo di memorizzazione impostato. Come evidenzia la seguente tabella, più vicini sono i punti di misura memorizzati, più preciso, ma anche breve, è il periodo documentato:

Intervallo di misura	Periodo di memorizzazione dei valori di misura	
	(ore)	(giorni)
5 sec	60	2,5
10 sec	120	5
1 min	720	30
5 min	3600	150
10 min	7200	300

ATTENZIONE

Se si modifica l'intervallo di memorizzazione, la memoria dei valori di misura viene cancellata.

Pericolo di perdita delle informazioni.

➢ Modificare l'intervallo di memorizzazione SOLO se non si ha più bisogno dei dati registrati fino a quel momento.

7.1 Impostazione dell'intervallo di misura

CONFIG

2 X

11:44:17 20.12.09

User-Settings

Configuration 2

Configuration 1

Parameters

Choose variation

2 X

1 X

User-Code ?

+00001

3 X

Configuration 1

Diagram view

Feed view Time/div

Event tracks

Datalogging

Interface

Analog view

Datalogging

Normal operation

Event operation

Timed operation

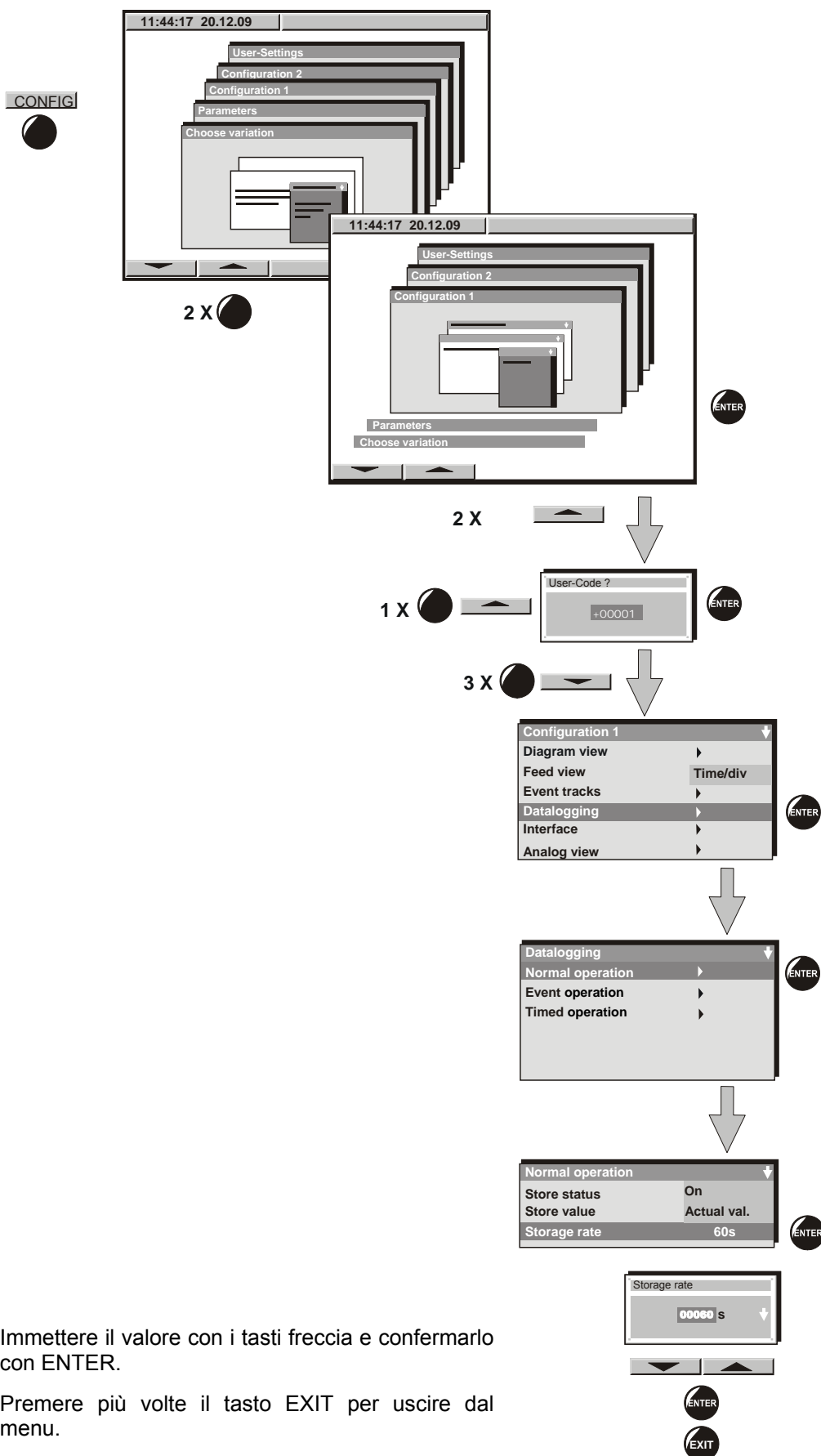
Normal operation

Store status On

Store value Actual val.

Storage rate 60s

Storage rate

00060 s

Immettere il valore con i tasti freccia e confermarlo con ENTER.

Premere più volte il tasto EXIT per uscire dal menu.

8. Modalità a valori fissi

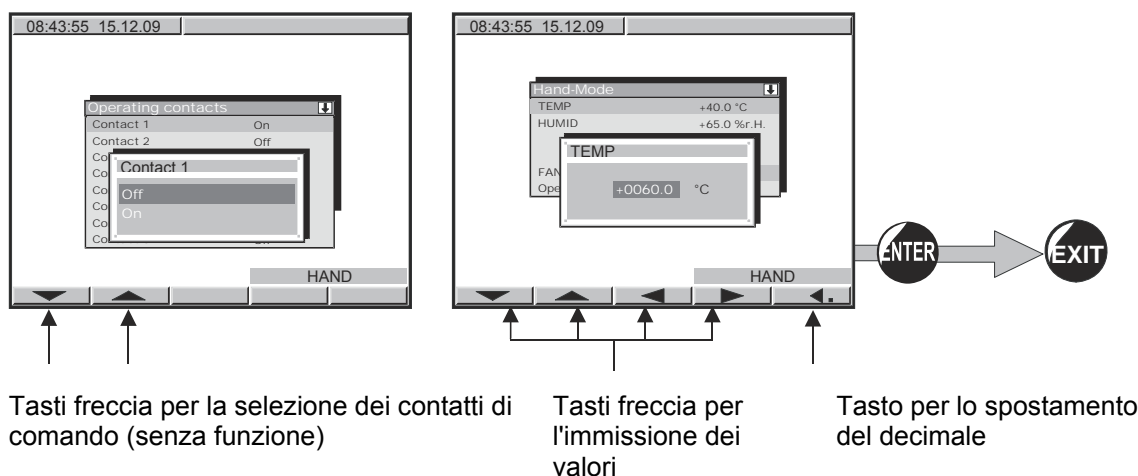
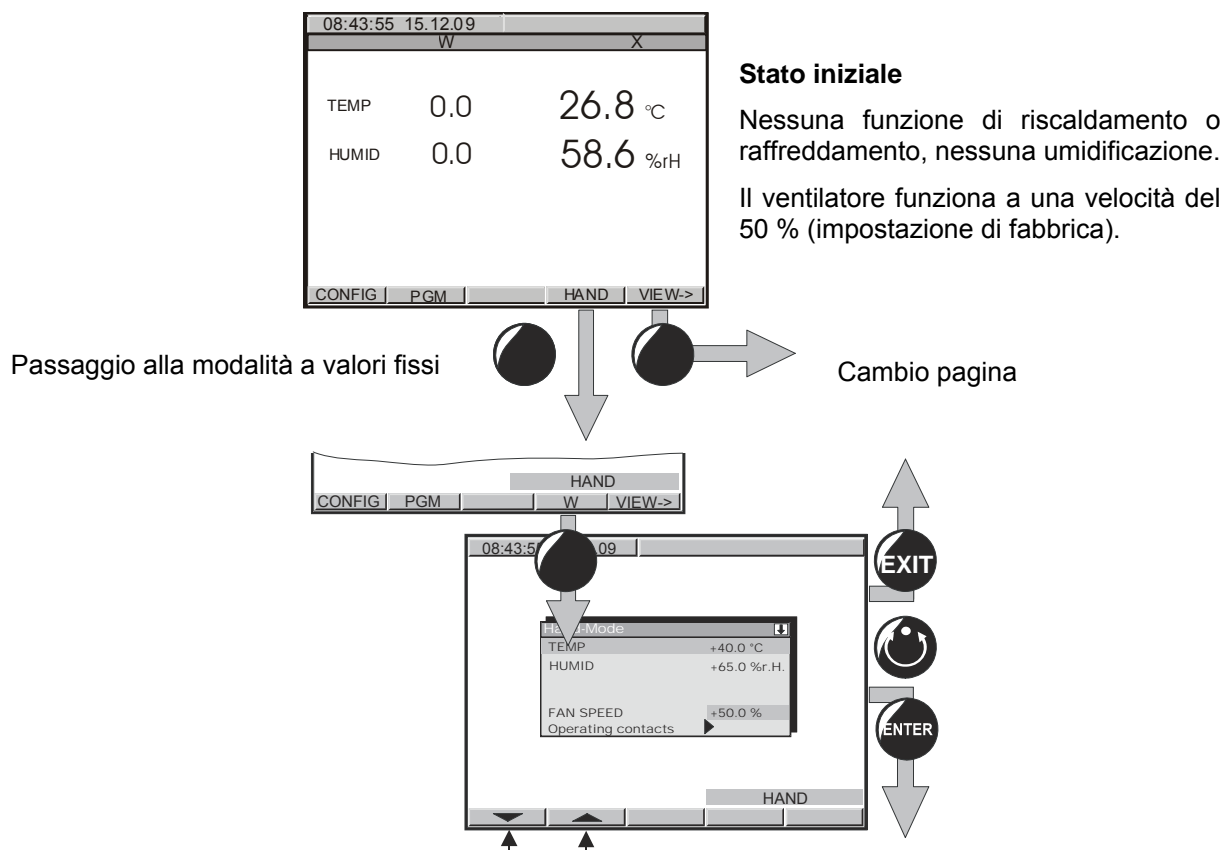
La modalità operativa a valori fissi (HAND) consente di impostare un valore nominale di temperatura, un valore nominale di umidità, la velocità del ventilatore (da 0% a 100%) e lo stato di commutazione di max. 8 contatti di comando (senza funzione nell'unitá standard). Le impostazioni effettuate nella modalità operativa a valori fissi (HAND) vengono mantenute fino alla successiva modifica manuale, anche se si spegne l'apparecchio e si passa alle modalità operative stato iniziale e programma (AUTO).

8.1 Immissione dei valori nominali

Utilizzando i tasti freccia passare fra valore nominale di temperatura, valore nominale di umidità e velocità del ventilatore.

Tasti freccia per la selezione dei contatti di comando (senza funzione)

Tasti freccia per l'immissione dei valori

Tasto per lo spostamento del decimale

	Sbloccare il blocco della tastiera con l'interruttore a chiave (opzionale, cap. 15.7) in modo da poter immettere i valori nominali.

Range dei valori nominali:

Temperatura	Range di impostazione: da -5 °C a +70 °C Range di regolazione: da 0ºC a + 70ºC (senza umidità), da +10 °C a +70 °C (operazione climatica) (KBF P: per i rangi di regolazione con illuminazione, vedere i dati tecnici, cap. 19.4)
Umidità	Range di impostazione: da 0 % UR a 80 %UR Range di regolazione: da 10 % UR a 80 %UR (KBF P: per i rangi di regolazione con illuminazione, vedere i dati tecnici, cap. 19.4) Per informazioni sulle possibili combinazioni di valori di temperatura e umidità senza condensa vedere il grafico nel cap. 12.
Velocità del ventilatore	Da 0 % (circa il 25% della velocità massima) a 100 % Ridurre la velocità solo se strettamente necessario, perché riducendo la velocità, l'umidità e la temperatura non si distribuiscono in modo ottimale nella camera. **I dati tecnici si riferiscono ad una velocità del ventilatore del 100%.**

	La velocità del ventilatore NO può essere ridotta fino all'arresto del ventilatore per motivi di sicurezza. Per questo motivo, anche quando la velocità è impostata sullo 0% il ventilatore continua a girare ad una velocità ridotta (circa il 25% della velocità massima).

Combinazioni temperatura-umidità regolabili secondo i diagrammi temperatura-umidità (cap. 12).

	Con il tipo di valore nominale "**Limit**" (Valore limite), il regolatore di monitoraggio (cap. 10.2) e il termostato di sicurezza classe 3.3 (opzionale, cap. 10.3) devono essere reimpostati dopo ogni modifica del valore nominale di temperatura. Il valore nominale del regolatore di monitoraggio e del termostato di sicurezza classe 3.3 (opzionale) deve essere di circa 2 °C … 5 °C superiore al valore nominale di temperatura del regolatore. Impostazione consigliata: tipo di valore nominale "**Offset**" con valore nominale del regolatore di monitoraggio di 2 °C.

La modalità a valori fissi (HAND) non consente di avviare programmi. È possibile preimpostare un valore nominale per la temperatura e uno per l'umidità. Entrambi i valori reali vengono impostati sui valori nominali.

Se si preme il tasto EXIT in modalità a valori fissi (HAND), il regolatore passa alla modalità operativa stato iniziale. I valori nominali immessi nella modalità a valori fissi restano in memoria.

	Se si preme per errore il tasto EXIT in modalità a valori fissi, il regolatore passa nello stato iniziale. I valori nominali immessi non vengono più impostati. Durante il funzionamento è pertanto consigliabile utilizzare il blocco della tastiera (cap. 15.7, reperibile presso BINDER Individual)

	Per immettere un valore nominale negativo, specificare prima il valore numerico e poi il segno negativo (-).

	In caso di funzionamento senza umidità (interruttore (4) OFF) si deve impostare il valore nominale di umidità a 0 % UR nella modalità a valori fissi. In questo modo si evita che vengano emessi messaggi di allarme (nel caso in cui il valore di umidità si discosti dal valore nominale per più di +/- 5%).

8.2 Immissione dei valori nominali KBF P durante il funzionamento senza illuminazione

- Adattare l’impostazione del valore nominale di temperatura secondo la tabella seguente

Valore di temperatura desiderato	Immissione del valore nominale senza illuminazione	
	KBF P 240	KBF P 720
10 °C	10 °C	11 °C
20 °C	19 °C	21 °C
30 °C	32 °C	32 °C
40 °C	42 °C	42 °C
50 °C	51 °C	53 °C
60 °C	63 °C	63 °C
70 °C	72 °C	74 °C

- Adattare l’impostazione del valore nominale di umidità secondo la tabella seguente

Valore di umidità desiderato	Immissione del valore nominale senza illuminazione	
	KBF P 240	KBF P 720
10 % UR	10 % UR	9 % UR
20 % UR	19 % UR	17 % UR
30 % UR	26 % UR	25 % UR
40 % UR	36 % UR	34 % UR
50 % UR	45 % UR	43 % UR
60 % UR	55 % UR	52 % UR
70 % UR	65 % UR	61 % UR
80 % UR	75 % UR	71 % UR

8.3 Comportamento in caso di guasto di alimentazione nella modalità a valori fissi

Nella modalità a valori fissi, dopo il ripristino dell'alimentazione viene riattivato lo stato precedente al guasto. I valori nominali impostati vengono nuovamente regolati. Il guasto di alimentazione viene registrato nell'elenco degli eventi e non viene segnalato da un messaggio di avvertenza.

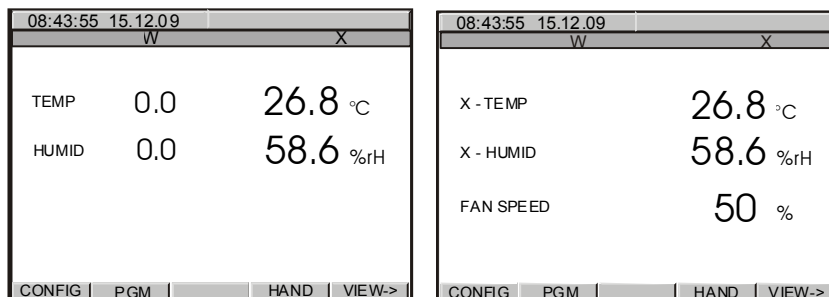
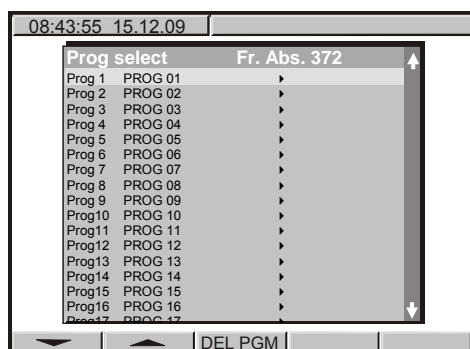
9. Modalità programma

Il regolatore programmabile MB1 a doppio canale consente di programmare cicli di temperatura e umidità e mette a disposizione 25 locazioni di memoria per i programmi, in grado di contenere 100 segmenti di programma ciascuna. Il numero massimo di segmenti di tutti i programmi insieme è di 500. Non è possibile collegare più programmi tra loro.

Per ogni segmento si può impostare un valore nominale di temperatura, un valore nominale di umidità, la velocità del ventilatore (da 0% a 100%) e lo stato di commutazione di max. 8 contatti di comando (senza funzione nell’unità standard).

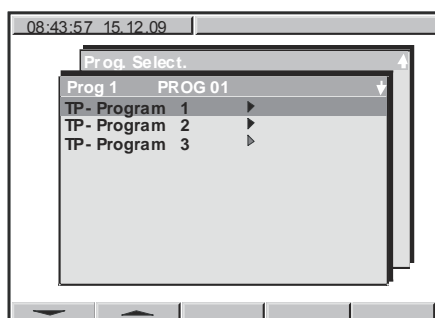
La programmazione può essere effettuata direttamente tramite la tastiera del regolatore oppure in modalità grafica sul PC utilizzando il software APT-COM™ 3 DataControlSystem (opzionale, cap. 15.1) appositamente sviluppato da BINDER.

9.1 Programmazione guidata da menu

Visualizzazioni del display nello stato iniziale:

Premere il tasto PGM. Si accede alla visualizzazione per la **selezione del programma**.

Selezionare il programma con i tasti freccia e confermare con ENTER.

La schermata successiva consente di selezionare un **sottoprogramma**:

TP-Program 1	**Immissione dei valori di temperatura e della velocità del ventilatore**
TP-Program 2	**Immissione dei valori di umidità**
TP-Program 3	Nessuna funzione

9.2 Immissione dei valori di temperatura e della velocità del ventilatore

Selezionare **TP-Program 1** e confermare con ENTER.

Compare una **tabella di programmazione** vuota che consente di immettere il programma di temperatura.

In questa tabella si possono immettere i **segmenti di programma**.

Premere il tasto PGM. Compare una schermata che consente di inserire o eliminare i segmenti di programma.

Questa visualizzazione consente di inserire o eliminare righe di programma:

new (nuovo)	Vengono inserite delle righe nella tabella sottostante.
insert (inserisci)	Vengono inserite altre righe sopra la riga selezionata.
delete (elimina)	Vengono eliminate le righe di programma precedentemente selezionate.

È possibile creare un numero qualsiasi di righe, ovvero di segmenti di programma, e assegnare loro dei valori. È sempre possibile aggiungere ed eliminare altre righe.

No	W-1	FAN	Time	Sk	No	Cy	Tmin	Tmax	Pa
1	0.0	****.	00:00:00	0000000000	1	0	-1999	+9999	1
2	0.0	****.	00:00:00	0000000000	1	0	-1999	+9999	1

mettere dei valori in una riga è prima elezionarla.

eme il tasto ENTER compare l'**editore i**.

L'editor consente di immettere i valori del segmento di programma selezionato.

Setpoint 1	Temperatura all'inizio del segmento di programma
FAN	Velocità del ventilatore in %
Operating contacts	Contatti di comando (senza funzione)
Time	Durata del segmento di programma
Repeat section	N. del segmento iniziale nei cicli di ripetizione
Repeat number	Numero di ripetizioni nei cicli di ripetizione
Tol.-band min.	Limiti di temperatura (temperatura massima o minima) **Se superati, arresto temporaneo del programma)**
Tol.-band max.	
Parameter set	Valore preimpostato (NON modificare!)

Selezionare i parametri da immettere con i tasti freccia e confermare con ENTER.

Quindi specificare i valori con i tasti freccia e confermare con ENTER.

Per immettere un valore nominale negativo, specificare prima il valore numerico e poi il segno negativo (-).

Con il tipo di valore nominale "**Limit**" (Valore limite), il regolatore di monitoraggio (cap. 10.2) e il termostato di sicurezza classe 3.3 (opzionale, cap. 10.3) devono essere adeguati al valore nominale di temperatura più alto del programma attualmente in uso. È quindi necessario verificarli ed eventualmente reimpostarli per ogni programma di temperatura. Il valore nominale del regolatore di monitoraggio e del termostato di sicurezza classe 3.3 (opzionale) deve essere di circa 2 °C … 5 °C superiore al valore nominale di temperatura del regolatore.

Impostazione consigliata: tipo di valore nominale "**Offset**" con valore nominale del regolatore di monitoraggio di 2 °C.

Immissione del valore nominale KBF P durante il funzionamento senza illuminazione:

Adattare l'impostazione del valore nominale di temperatura secondo la tabella nel cap. 8.2

Comportamento dopo la fine del programma

Il regolatore passa allo stato iniziale. Il riscaldamento, il raffreddamento e l'umidificazione sono disattivati e la temperatura dell'apparecchio si avvicina gradualmente a quella ambiente. Il ventilatore funziona a una velocità del 50%.

Indicazione per KBF P: Con illuminazione acceso, la temperatura all'interiore può aumentarsi fortemente dopo la fine del programma. Per questo, con funzionamento con illuminazione si deve inserir un segmento di programma addizionale con la temperatura finale desiderata alla fine del programma. Questo segmento si ripete all'infinito (specificare -1 nel campo del numero di cicli "Cy"), cioè fino al troncare il programma manualmente (premere il tasto EXIT o AUTOMATICO).

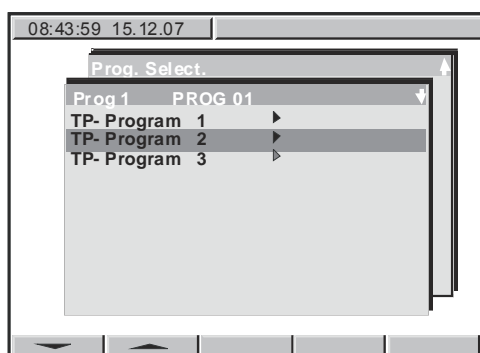
ATTENZIONE

Pericolo di surriscaldamento

Danni ai tubi fluorescenti e al carico

➢ Con funzionamento con illuminazione programmare un segmento di programma addizionale.

➢ Impostare il regolatore di monitoraggio al tipo "Offset" con valore nominale di 5 °C

9.3 Immissione dei valori di umidità

Dopo aver selezionato **TP-Program 2** e aver confermato con ENTER, compare una **tabella di programmazione** che consente di immettere il programma per l'umidità.

La procedura continua come per l'immissione dei valori di temperatura (cap. 9.2).

Esecuzione dei sottoprogrammi: I due sottoprogrammi (TP 1 e TP 2) vengono eseguiti in modo sincrono all'avvio del rispettivo programma. È necessario che abbiano entrambi la stessa durata complessiva, perché ciascuno di essi, una volta eseguito, viene disattivato (ovvero al termine del programma TP 1 vengono disattivati il riscaldamento o il raffreddamento e la velocità del ventilatore del 50%, mentre al termine del programma TP 2 viene disattivata l'umidificazione). Al termine dell'esecuzione del programma completo, il regolatore torna allo stato iniziale. La temperatura e l'umidità si avvicinano gradualmente alle condizioni ambientali.

Immissione del valore nominale KBF P durante il funzionamento senza illuminazione:

Adattare l'impostazione del valore nominale di umidità secondo la tabella nel cap. 8.2

Comportamento dopo la fine del programma:

Il regolatore passa allo stato iniziale. Il riscaldamento, il raffreddamento e l'umidificazione sono disattivati e la temperatura dell'apparecchio si avvicina gradualmente a quella ambiente. Il ventilatore funziona a una velocità del 50%.

9.4 Distinzione tra rampa e gradino per il raggiungimento del valore nominale

I valori nominali si riferiscono sempre all'inizio di un segmento di programma. Ciò significa che il valore nominale registrato viene impostato o raggiunto all'inizio di ogni segmento di programma. Durante l'esecuzione di un segmento, la temperatura o l'umidità passano al valore impostato come valore nominale iniziale del segmento successivo.

Configurando correttamente la temporizzazione dei segmenti di programma è possibile impostare qualsiasi tipo di passaggio di temperatura o di umidità come descritto di seguito.

- **Passaggi graduali "rampa" per il raggiungimento del valore nominale di temperatura o umidità**

  La variazione del valore nominale avviene gradualmente, passando da un valore nominale a quello del segmento successivo del programma nel tempo indicato. Il valore reale (X) della temperatura o dell'umidità segue in ogni momento il valore nominale, che varia in modo costante (W).

- **Segmenti di programma con temperatura o umidità costante**

  I valori iniziali di due segmenti di programma immediatamente successivi sono uguali, in modo che la temperatura o l'umidità rimangano costanti per tutta la durata del primo segmento.

- **Passaggi improvvisi "gradino" per il raggiungimento del valore nominale di temperatura o umidità**

  I gradini sono passaggi di temperatura o umidità (rampe) che si verificano in tempi estremamente brevi. Due segmenti con valore nominale identico sono seguiti da un segmento con una nuova temperatura o umidità desiderata. Impostando la durata del secondo segmento su un valore molto breve (il valore minimo impostabile è pari a 1 secondo), la variazione di temperatura o di umidità si verifica in modo improvviso nel tempo più breve possibile.

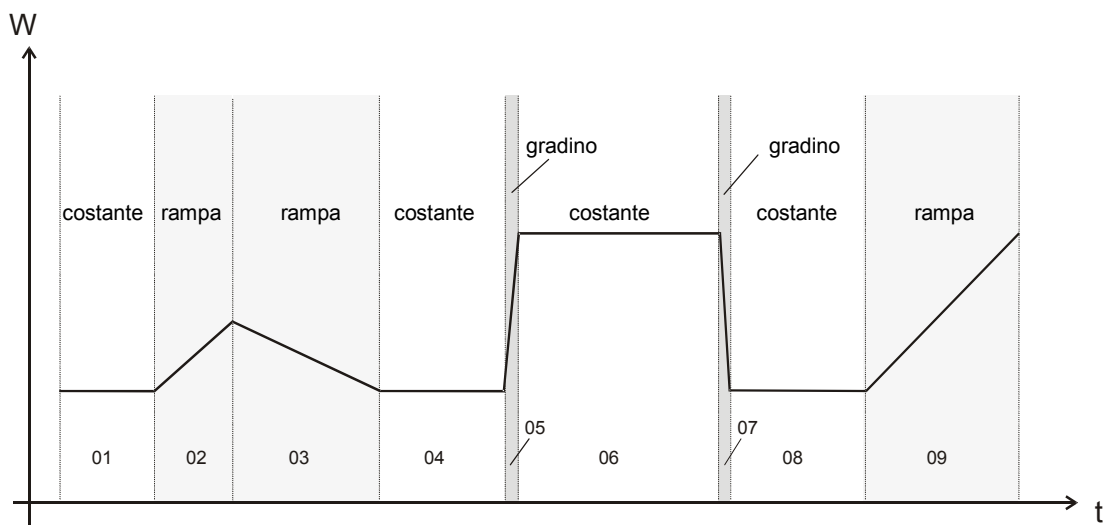



Figura 17: possibili configurazioni dei passaggi di temperatura e umidità

Il prossimo capitolo descrive alcuni esempi di programmazione di rampa e gradino per il raggiungimento dei valori nominali.

9.5 Programmazione di una rampa o un gradino per il raggiungimento del valore nominale

Per evitare errori di programmazione si consiglia di registrare il profilo di temperatura e di umidità (vedere i modelli nei cap. 9.11 e 9.12) e di immettere i valori in una tabella (vedere i modelli nei cap. 9.13 e 9.14).

Gli 8 contatti di comando del regolatore (nessuna funzione con l'unità standard) possono essere attivati o disattivati per ogni singolo segmento di programma.

Programmazione di una rampa per il raggiungimento del valore nominale (esempio di programma per la temperatura)

Tabella di programmazione relativa al grafico:

Segmento	Valore nominale temp.	Ventila-tore	Durata del segmento	Contatti di comando	Segmento finale	N. cicli	Toll. min.	Toll. max.
01	40	100 %	00:30:00	Off	1	0	-1999	+9999
02	60	100 %	01:30:00	Off	1	0	-5	+5
03	90	100 %	01:00:00	Off	1	0	-2	+2
04	90	100 %	03:20:00	Off	1	0	-1999	+9999
05	20	100 %	00:00:01	Off	1	0	-1999	+9999

Immettere i dati nella tabella di programmazione di una delle 25 locazioni di memoria del regolatore MB1:

08:43:55 15.12.09

Pgm-Editor	Pgm-Name	PROG 03			
Pgm-Nr	3	ZP-Prog-Nr	1	Abschn.	5

No	W-1	FAN	Time	Sk	No	Cy	Tmin	Tmax	Pa
1	40.0	****.	00:30:00	00000000	1	0	-1999	+9999	1
2	60.0	****.	01:30:00	00000000	1	0	- 5	+ 5	1
3	90.0	****.	01:00:00	00000000	1	0	- 2	+ 2	1
4	90.0	****.	03:20:00	00000000	1	0	-1999	+9999	1
5	20.0	****.	00:00:01	00000000	1	0	-1999	+9999	1

PGM

Programmazione di un gradino per il raggiungimento del valore nominale (esempio di programma per la temperatura)

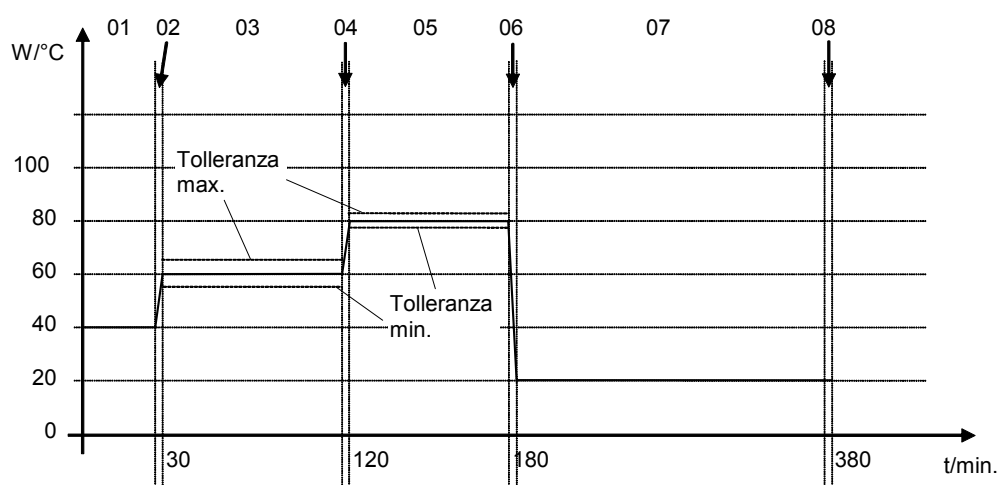



Tabella di programmazione relativa al grafico:

Segmento	Valore nominale temp.	Ventila-tore	Durata del segmento	Contatti di comando	Segmento finale	N. cicli	Toll. min.	Toll. max.
01	40	100 %	00:30:00	Off	1	0	-1999	+9999
02	40	100 %	00:00:01	Off	1	0	-1999	+9999
03	60	100 %	01:30:00	Off	1	0	-5	+5
04	60	100 %	00:00:01	Off	1	0	-1999	+9999
05	80	100 %	01:00:00	Off	1	0	-2	+2
06	80	100 %	00:00:01	Off	1	0	-1999	+9999
07	20	100 %	03:20:00	Off	1	0	-1999	+9999
08	20	100 %	00:00:01	Off	1	0	-1999	+9999

Immettere i dati nella tabella di programmazione di una delle 25 locazioni di memoria del regolatore MB1:

08:43:55 15.12.09

Pgm-Editor	Pgm-Name	PROG 03			
Pgm-Nr	3	ZP-Prog-Nr	1	Abschn.	5

No	W-1	FAN	Time	Sk	No	Cy	Tmin	Tmax	Pa
1	40.0	****.	00:30:00	00000000	1	0	-1999	+9999	1
2	40.0	****.	00:00:01	00000000	1	0	-1999	+9999	1
3	60.0	****.	01:30:00	00000000	1	0	- 5	+ 5	1
4	60.0	****.	00:00:01	00000000	1	0	-1999	+9999	1
5	80.0	****.	01:00:00	00000000	1	0	- 2	+ 2	1
6	80.0	****.	00:00:01	00000000	1	0	-1999	+9999	1
7	20.0	****.	03:20:00	00000000	1	0	-1999	+9999	1
8	20.0	****.	00:00:01	00000000	1	0	-1999	+9999	1

PGM

NON programmare limiti di tolleranza nel segmento corrispondente al gradino, in modo da consentire la massima velocità di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione.

9.6 Istruzioni per la programmazione di tutti i tipi di passaggio di temperatura e umidità

- Il valore finale del ciclo desiderato deve essere programmato aggiungendo un ulteriore segmento della durata di almeno un secondo (nei nostri esempi il segmento 05 per la rampa e il segmento 08 per il gradino). In caso contrario il programma interrompe in anticipo il segmento perché la riga di programma è incompleta.
- In caso di funzionamento senza umidità (interruttore (4) OFF) è necessario immettere un sottoprogramma con valore nominale di umidità di 0% UR. In questo modo si evita che vengano visualizzati messaggi di allarme (nel caso in cui il valore di umidità si discosta dal valore nominale per più di +/- 5%).
- Interruzione programma (funzione pausa): Premere il tasto "HAND" per arrestare il programma. Nel periodo di attesa avviene una regolazione sui valori nominali della porzione di programma raggiunta. Durante questa interruzione del programma compare a destra in basso sul monitor AUTO HAND invece di AUTO (funzionamento a programma). Questa condizione dura finché non si preme il tasto EXIT e il programma riparte. Per interrompere definitivamente il programma in attesa premere per 5 sec. il tasto AUTOMATICO.
- Funzione banda di tolleranze: Se la tolleranza minima è ad es. impostata a -5 e la massima a +5, il programma viene arrestato non appena il valore reale si scosta di 5 °C o del 5% um. rel. o oltre dal valore nominale. Nel periodo di attesa avviene una regolazione sui valori nominali della porzione di programma raggiunta. Durante questa interruzione del programma compare a destra in basso sul monitor AUTO HAND invece di AUTO (funzionamento a programma). In ogni porzione è possibile inserire altri valori per la tolleranza massima e minima. Se la temperatura o l'umidità rientra nuovamente nell'intervallo di tolleranza impostato, il programma viene proseguito automaticamente e l'indicazione AUTOHAND scompare di nuovo. Per interrompere definitivamente il programma in attesa premere per 5 sec. il tasto AUTOMATICO.

	La programmazione delle tolleranze può aumentare il tempo di esecuzione del programma.

  Il numero -1999 per il limite minimo di tolleranza corrisponde a "-∞" e il numero 9999 per il limite massimo corrisponde a "+ ∞". Se si immettono questi valori il programma non viene mai interrotto.

  Quando si esce dalla banda di tolleranza in un sottoprogramma, viene interrotta l'esecuzione dell'intero programma, ovvero di entrambi i sottoprogrammi.

  Non programmare limiti di tolleranza nel segmento corrispondente al gradino, in modo da consentire la massima velocità di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione.

- L'impostazione iniziale ∗∗∗∗.∗ per la velocità del ventilatore corrisponde a una velocità massima del 100 %.

	Ridurre la velocità del ventilatore solo se il test lo richiede, perché riducendo la velocità, l'umidità e la temperatura non si distribuiscono in modo ottimale nella camera. I dati tecnici si riferiscono a una velocità del ventilatore del 100 %.

- La programmazione viene mantenuta anche dopo un'interruzione di corrente o dopo lo spegnimento dell'apparecchio.
- La memoria del regolatore è in grado di contenere al massimo 25 programmi, ognuno dei quali non deve superare i 100 segmenti. Non è possibile collegare più programmi tra loro. Tutte le locazioni di memoria insieme non devono superare i 500 segmenti.
- Funzionamento a programma corrente (indicazione AUTO): Se si preme per errore il tasto EXIT o AUTOMATICO, il controllore passa allo stato iniziale e i valori nominali del programma non sono più impostati.
- Interruzione programma con funzione pausa (indicazione AUTO HAND): Quando si preme il tasto EXIT, il programma riparte. Il tasto ENTER non funziona. Per troncare il programma, premere per 5 sec. il tasto AUTOMATICO.
- Interruzione programma con funzione banda di tolleranze (indicazione AUTO HAND): I tasti EXIT ed ENTER non funzionano. Per troncare il programma, premere per 5 sec. il tasto AUTOMATICO.

Indicazioni generali: Il regolatore MB1 dispone di più menu di quanti ne descriva il manuale. Si tratta di menu protetti da password, che sono rilevanti solo per il servizio assistenza e di cui l'utente non deve modificare il contenuto. L'accesso a questi menu è consentito solo al personale autorizzato del servizio assistenza BINDER.

9.7 Ripetizione di segmenti del programma

Viene utilizzato l'esempio di programmazione di una rampa per il raggiungimento dei valori nominali descritto al cap. 9.5. Si vuole che i segmenti 02 e 03 (su sfondo grigio) vengano ripetuti, ad esempio, per 30 volte.

Segmento	Valore nominale temp.	Ventila-tore	Durata del segmento	Contatti di comando	Segmento finale	N. cicli	Toll. min.	Toll. max.
01	40	100 %	00:30:00	Off	1	0	-1999	+9999
02	60	100 %	01:30:00	Off	1	0	-5	+5
03	90	100 %	01:00:00	Off	1	0	-2	+2
04	90	100 %	03:20:00	Off	1	0	-1999	+9999
05	20	100 %	00:00:01	Off	1	0	-1999	+9999

Si ottiene un programma secondo la seguente tabella, nella quale sono evidenziate in grigio le modifiche rispetto alla tabella precedente.

Segmento	Valore nominale temp.	Ventila-tore	Durata del segmento	Contatti di comando	Segmento finale	N. cicli	Toll. min.	Toll. max.
01	40	100 %	00:30:00	Off	1	0	-1999	+9999
02	60	100 %	01:30:00	Off	1	0	-5	+5
03	90	100 %	01:00:00	Off	2	30	-2	+2
04	90	100 %	03:20:00	Off	1	0	-1999	+9999
05	20	100 %	00:00:01	Off	1	0	-1999	+9999

I segmenti 02 e 03 vengono eseguiti complessivamente 31 volte. Solo a questo punto il programma prosegue.

Immissione dei valori nella tabella di programmazione:

08:43:55 15.12.09

Pgm-Editor | Pgm-Name | PROG 03

Pgm-Nr | 3 | ZP-Prog-Nr | 1 | Abschn. | 5

No	W-1	FAN	Time	Sk	No	Cy	Tmin	Tmax	Pa
1	40.0	****.	00:30:00	00000000	1	0	-1999	+9999	1
2	60.0	****.	01:30:00	00000000	1	0	- 5	+ 5	1
3	90.0	****.	01:00:00	00000000	2	30	- 2	+ 2	1
4	90.0	****.	03:20:00	00000000	1	0	-1999	+9999	1
5	20.0	****.	00:00:01	00000000	1	0	-1999	+9999	1

PGM

Per ripetere i segmenti all'infinito specificare -1 nel campo del numero di cicli "Cy".

9.8 Comportamento in caso di guasto di alimentazione in modalità programma

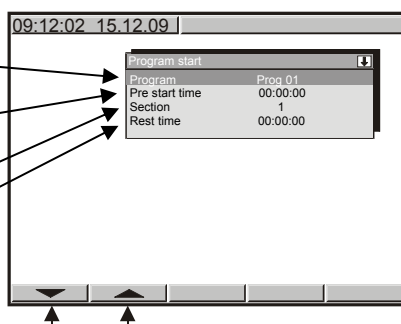
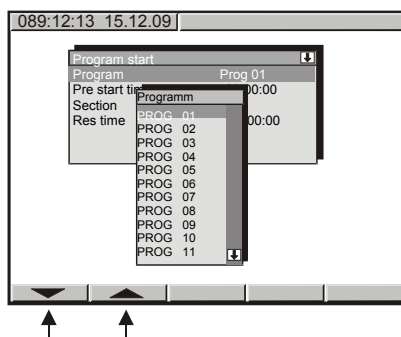
L'apparecchio riprende immediatamente l'esecuzione del programma dal punto in cui era stata interrotta, utilizzando gli ultimi valori nominali raggiunti. Il guasto di alimentazione viene registrato nell'elenco degli eventi e non viene segnalato da un messaggio di avvertenza.

9.9 Avvio di un programma già immesso

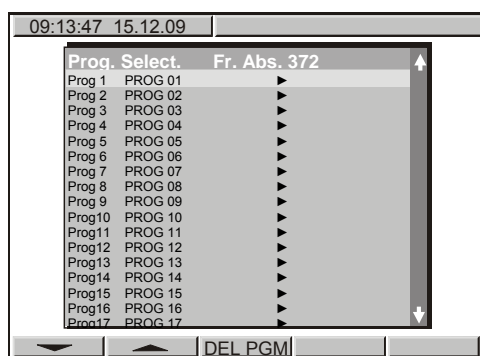
Il programma deve essere già stato immesso tramite una tabella di programmazione (cap. 9.5, 9.7).

Stato iniziale

Nessuna funzione di riscaldamento o raffreddamento,
nessuna umidificazione.

Il ventilatore funziona a una velocità del 50% (impostazione di fabbrica).

Tasti freccia per la selezione del parametro

Per avviare il programma premere il tasto AUTOMATICO

Tasti freccia per la selezione del programma

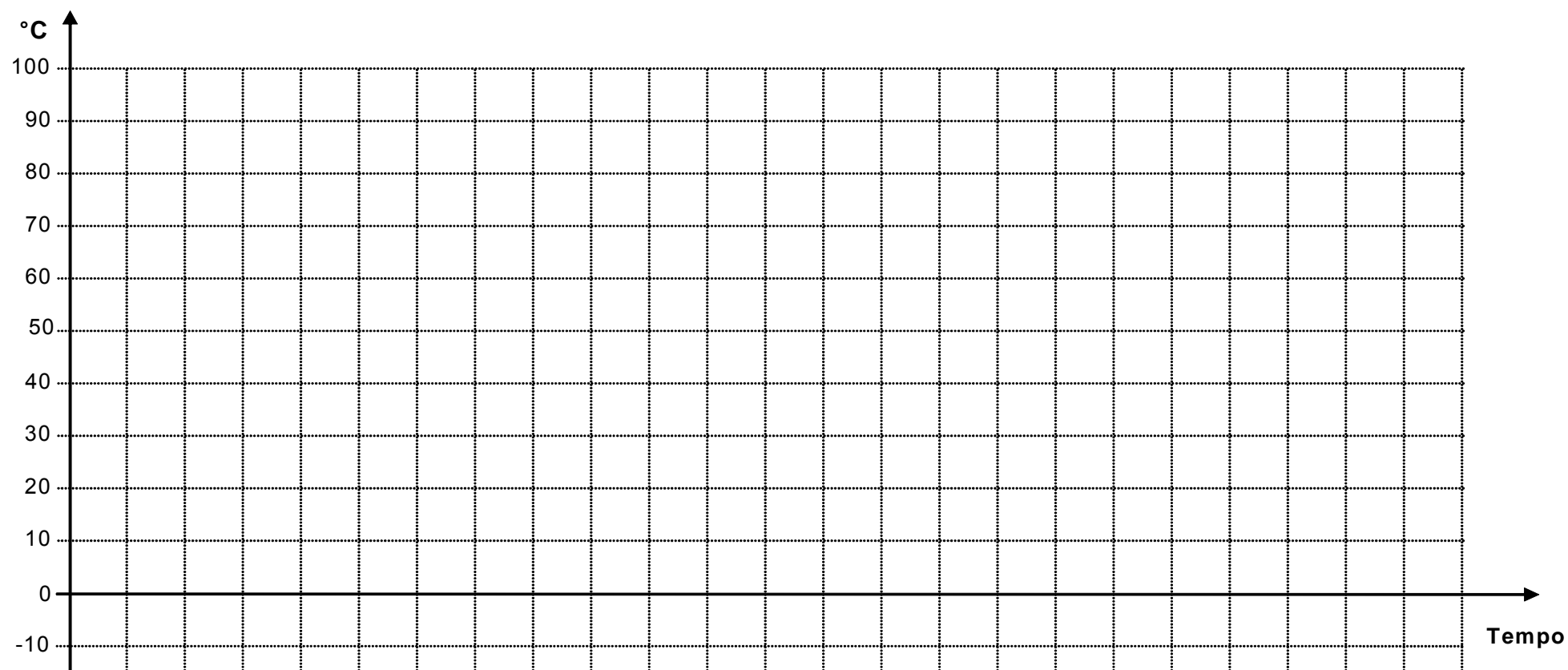
9.10 Cancellazione di un programma

Selezionare il programma con i tasti freccia.

Premere il tasto DEL PGM. Il programma selezionato viene eliminato.

Per eliminare singoli segmenti di programma (righe di tabella) si utilizza la schermata per l'inserimento o l'eliminazione dei segmenti (cap. 9.1).

9.11 Modello di tabella per il profilo di temperatura

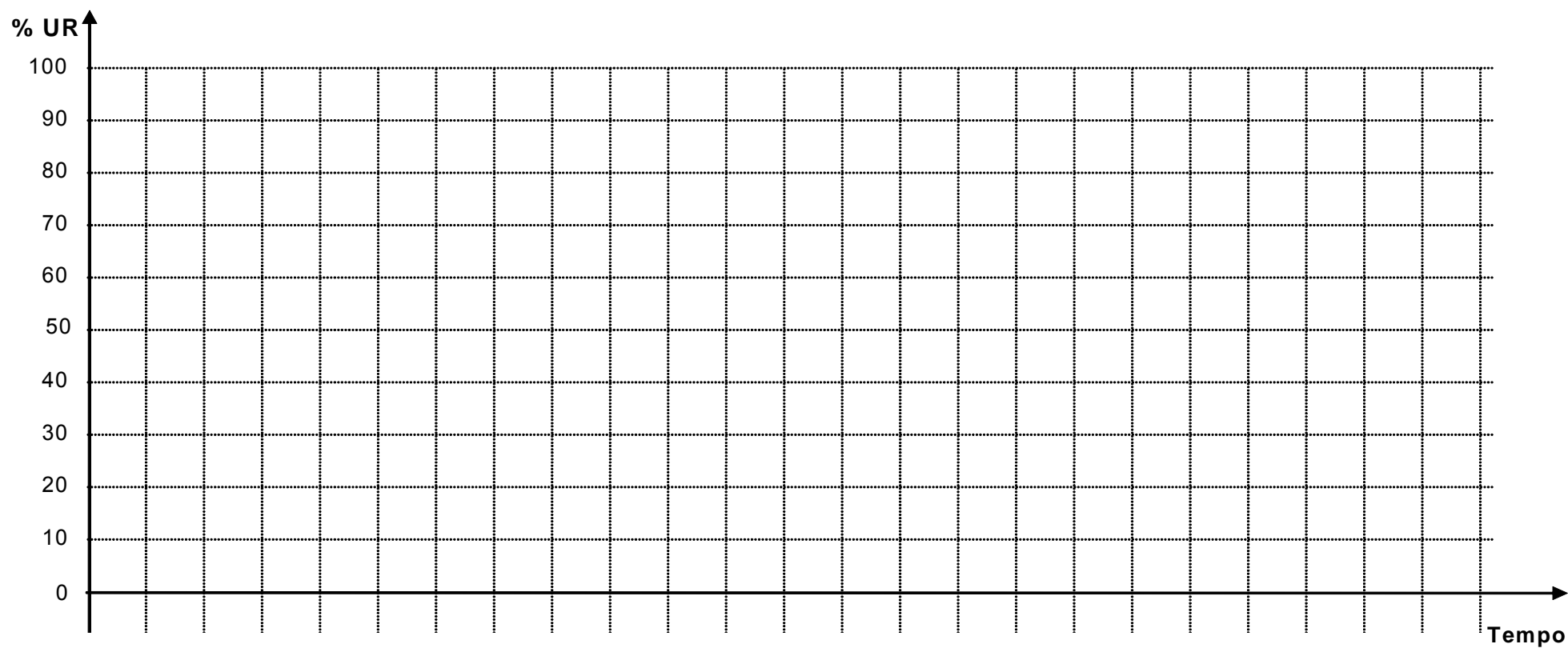
Autore del programma:		Programma n. (da 1 a 25):	Data:
Titolo del programma:		I contatti di comando non sono associati ad alcuna funzione	
Progetto:			

°C
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
-10
Tempo

9.12 Modello di tabella per il profilo di umidità

Autore del programma:		Programma n. (da 1 a 25):	Data:
Titolo del programma:		I contatti di comando non sono associati ad alcuna funzione	
Progetto:			

% UR

100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0

Tempo

9.13 Modello di tabella di programmazione - Temperatura e velocità del ventilatore

Autore del programma:		**Programma n. (da 1 a 25):**	**Data:**
Titolo del programma:		**I contatti di comando non sono associati ad alcuna funzione**	
Progetto:			

Segmento N.	Valore nominale di temperatura W-1	Velocità del ventilatore 1 [%] FAN	Durata del segmento Time	Contatti di comando (nessuna funzione) Sk	Segmento di avvio delle ripetizioni No	Numero di Ripetizioni Cy	Tolleranza minima di temperatura Tmin	Tolleranza massima di temperatura Tmax	Set di parametri Pa
01									1
02									1
03									1
04									1
05									1
06									1
07									1
08									1
09									1
10									1
11									1
12									1
13									1
14									1
15									1
16									1
17									1
18									1
19									1
20									1

non modificabile

9.14 Modello di tabella di programmazione dell'umidità

Autore del programma:		**Programma n. (da 1 a 25):**	**Data:**
Titolo del programma:		**I contatti di comando non sono associati ad alcuna funzione**	
Progetto:			

Segmento N.	Valore nominale umidità W-1	Velocità del ventilatore (nessuna funzione) FAN	Durata del segmento Time	Contatti di comando (nessuna funzione) Sk	Segmento di avvio delle ripetizioni No	Numero ripetizioni Cy	Tolleranza minima umidità Tmin	Tolleranza massima umidità Tmax	Set di parametri Pa
01		****.		00000000					1
02		****.		00000000					1
03		****.		00000000					1
04		****.		00000000					1
05		****.		00000000					1
06		****.		00000000					1
07		****.		00000000					1
08		****.		00000000					1
09		****.		00000000					1
10		****.		00000000					1
11		****.		00000000					1
12		****.		00000000					1
13		****.		00000000					1
14		****.		00000000					1
15		****.		00000000					1
16		****.		00000000					1
17		****.		00000000					1
18		****.		00000000					1
19		****.		00000000					1
20		****.		00000000					1
		senza funzione		senza funzione					fisso

10. Dispositivi di protezione termica

10.1 Dispositivo di protezione contro le sovratemperature (classe 1)

La camera climatica KBF / KBF P è dotata di un dispositivo interno di protezione termica classe 1.0 secondo DIN 12880, che protegge l'apparecchio e impedisce che, in caso di gravi anomalie, possa diventare pericoloso.

Al raggiungimento di una temperatura di circa 110 °C il dispositivo di protezione termica spegne l'apparecchio in modo permanente. L'utente non ha più la possibilità di rimetterlo in funzione. Il fusibile termico non è accessibile dall'esterno e può essere sostituito solo da un tecnico specializzato. In tal caso rivolgersi a un servizio clienti autorizzato o al servizio assistenza BINDER.

10.2 Regolatore di monitoraggio (termostato di sicurezza cl. 3.1)

La camera climatica dispone di un regolatore variabile di sovratemperatura, classe 3.1 secondo DIN 12880, denominato "regolatore di monitoraggio". In caso di errore questo secondo regolatore, elettricamente indipendente, assume il controllo a una temperatura massima impostabile e protegge il materiale caricato dalle sovratemperature non consentite.

	Se si utilizza il termostato di sicurezza cl. 3.3 (cap. 10.3) in opzione, il regolatore di monitoraggio **non** viene utilizzato. In questo caso il valore preimpostato di 100 °C non deve essere modificato.

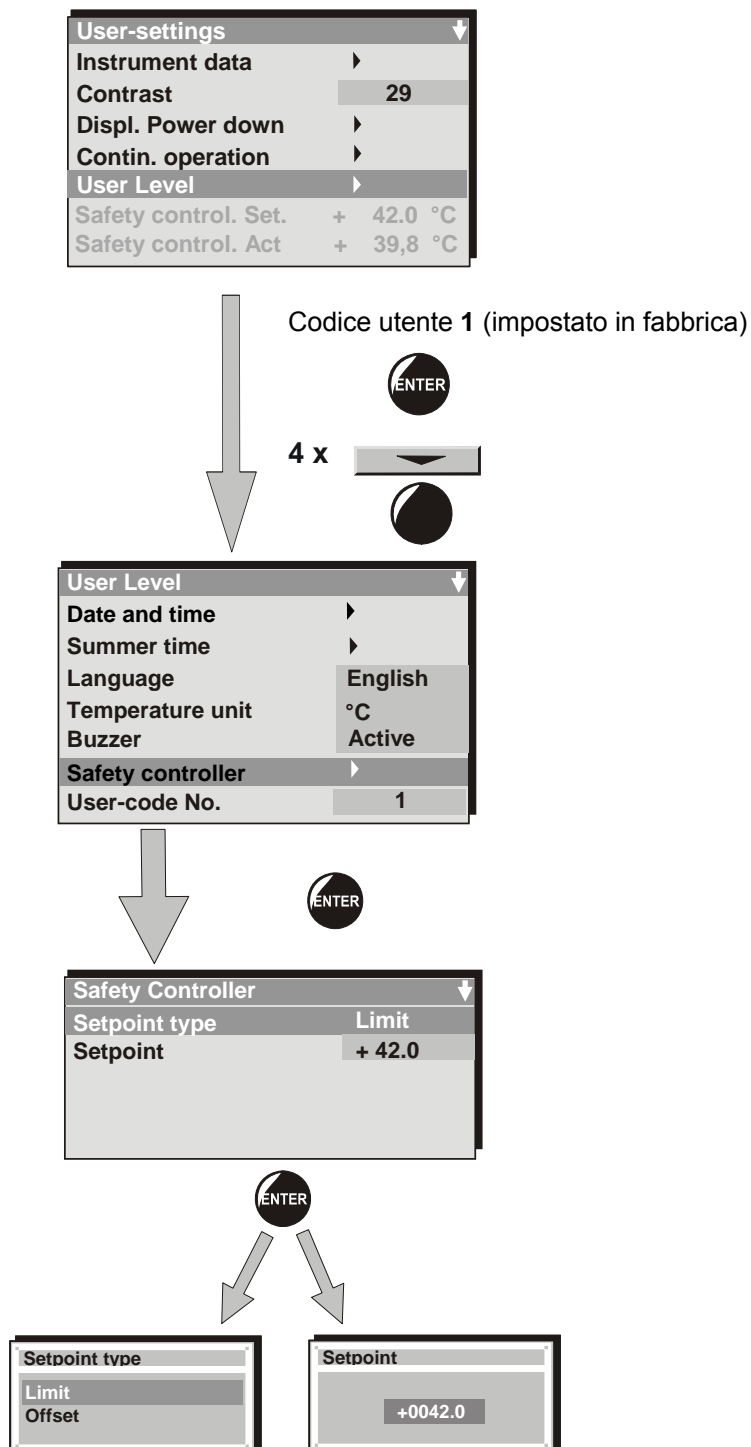
Quando interviene il regolatore di monitoraggio, il display del regolatore MB1 visualizza il messaggio "TEMPERATURE LIMIT" (Limitazione temperatura). Il regolatore di monitoraggio continua a impostare l'apparecchio sul suo valore nominale, finché la temperatura non scende al di sotto di tale valore e l'utente non resetta il messaggio di allarme con il tasto RESET.

	Controllare periodicamente l'impostazione del regolatore di monitoraggio per verificare se il valore nominale è di tipo " Limit " (valore limite) o "Offset"; fare riferimento: • al valore nominale di temperatura immesso (per la modalità a valori fissi) • alla temperatura più alta del programma scelto (per la modalità programma) Impostare il regolatore di monitoraggio su un valore di circa 2 °C … 5 °C maggiore rispetto al valore nominale di temperatura.

10.2.1 Tipi di valore nominale del regolatore di monitoraggio:

Limit (Valore limite)	Temperatura massima consentita in assoluto. Esempio: valore nominale di temperatura 40 °C, valore nominale del regolatore di monitoraggio 42 °C.
Offset	Sovratemperatura massima oltre il valore nominale (ad es. 2 °C). La temperatura massima varia internamente in modalità programma (AUTO) a ogni variazione del valore nominale.

	NON modificare l'impostazione dell'unità di temperatura da °C a °F.

Verifica e impostazione del tipo di valore nominale e del valore nominale del regolatore di monitoraggio:

Selezionare il sottomenu "Safety controller" (Regolatore di monitoraggio) nel menu "User Level" (Livello utente).

- Selezionare il tipo di valore nominale "Limit" (Valore limite) o "Offset" nel campo "Setpoint type" (Tipo di valore nominale).
- Immettere nel campo "Setpoint" un valore nominale di tipo "Limit" (Valore limite) o "Offset" per il regolatore di monitoraggio.

Per informazioni sui guasti termici consultare il capitolo 11 Funzioni di allarme.

10.3 Termostato di sicurezza classe 3.3 (DIN 12880) (opzionale)

Con l'opzione termostato di sicurezza sovratemperatura / sottotemperatura (termostato di sicurezza classe 3.3 secondo DIN 12880) l'apparecchio è dotato di due addizionali termostati di sicurezza (classe 3.1 e classe 3.2). La combinazione dei due dispositivi viene definita termostato di sicurezza classe 3.3.

Il termostato di sicurezza classe 3.3 viene utilizzato per proteggere la camara climatica, l'area circostante e il materiale di carico da un aumento o una diminuzione della temperatura non consentiti. In proposito è necessario attenersi alla direttiva BGI/GUV-I per il lavoro sicuro nei laboratori (successive alle direttive per laboratori BGR/GUV-R 120 o ZH 1/119) (per la Germania).

Nel **termostato di sicurezza classe 3.1** viene impostato un valore massimo della temperatura che non deve essere superato durante l'intervento di regolazione del termostato di sicurezza classe 3.1. Questa protezione contro le temperature troppo elevate serve, ad esempio, a proteggere da un eccesso di temperatura la camera climatica, il suo ambiente e il materiale oggetto del trattamento.

Nel **termostato di sicurezza classe 3.2** viene impostato un valore minimo della temperatura che non deve essere superato per difetto durante l'intervento di regolazione del termostato di sicurezza classe 3.2. Questa protezione contro le temperature troppo basse può, ad esempio, proteggere da sottoraffreddamento i carichi sensibili.

I termostati di sicurezza non dipendono dal regolatore, né sotto il profilo funzionale né sotto quello elettrico e, in caso di guasto, lo sostituiscono nella regolazione della temperatura.

Il termostato di sicurezza cl. 3.1 (14) e il termostato di sicurezza cl. 3.2 (15) sono posti sul pannello di controllo laterale sinistro.

	Nell'opzione "termostato di sicurezza cl. 3.3", il regolatore di monitoraggio (cap. 10.2) deve essere impostato su un valore limite di 100 °C.

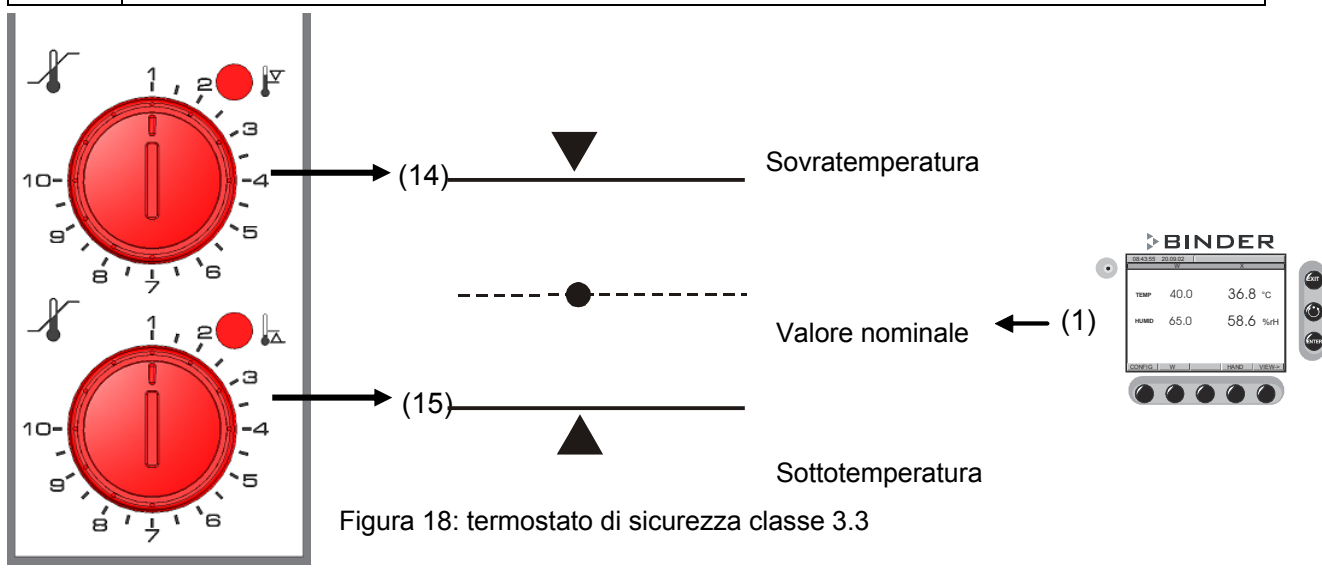
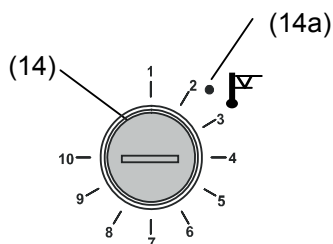



Figura 18: termostato di sicurezza classe 3.3

10.3.1 Termostato di sicurezza classe 3.1

Se si ruota la manopola (14) fino all'arresto finale (posizione 10) il termostato di sicurezza cl. 3.1 funge da protezione dell'apparecchio. Se lo si imposta su un valore appena superiore alla temperatura nominale selezionata con il regolatore, funge da protezione del materiale.

Dopo che il termostato di sicurezza cl. 3.1 ha assunto la funzione di regolazione (si accende il LED rosso di allarme (14a)) è necessario eseguire le seguenti operazioni:

- con il tasto RESET, resettare il buzzer del regolatore
- scollegare l'apparecchio dalla rete elettrica
- individuare la causa del guasto ed eliminarla
- rimettere in funzione l'apparecchio come indicato nel cap. 5.

Impostazione: Per controllare a quale temperatura interviene il termostato di sicurezza classe 3.1, accendere l'apparecchio e impostare il valore nominale desiderato nel termostato.

La suddivisione della scala da 1 a 10 corrisponde al range di temperatura da 0 °C a 120 °C e facilita l'impostazione.

- Ruotare la manopola (14) del termostato di sicurezza con una moneta fino all'arresto finale (posizione 10) (protezione dell'apparecchio).
- Dopo la regolazione sul valore nominale preimpostato, riportare la manopola (14) nel punto di commutazione (ruotandola in senso antiorario).
- Il raggiungimento del punto di commutazione è segnalato dall'accensione del LED rosso di allarme (14a), dal messaggio "TEMP ALARM“ sul display e dal buzzer. Con il tasto RESET, resettare il buzzer del regolatore.
- Per individuare l'impostazione ottimale del termostato di sicurezza ruotare la manopola in senso orario di circa due tacche della scala graduata (il LED rosso di allarme (14a) si spegne).

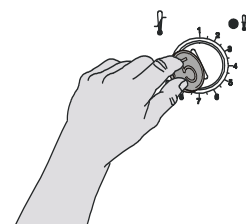
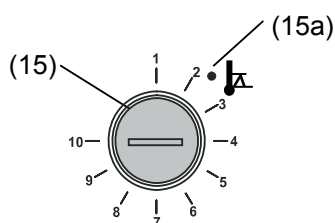



Figura 19: impostazione del termostato di sicurezza classe 3.1

	Controllare regolarmente l'impostazione e modificarla in caso di variazione del valore nominale o del carico.

10.3.2 Termostato di sicurezza classe 3.2

Il termostato di sicurezza cl. 3.2 consente di impostare un valore minimo per la regolazione della temperatura. Questa protezione da un abbassamento non consentito della temperatura può essere utilizzata, ad esempio, per proteggere dal raffreddamento le colture particolarmente sensibili.

Se si ruota la manopola (15) fino alla posizione 1, il termostato di sicurezza cl. 3.2 non svolge alcuna funzione. Se lo si imposta su un valore appena inferiore alla temperatura nominale selezionata con il regolatore, funge da protezione del materiale.

Dopo che il termostato di sicurezza cl. 3.2 ha assunto la funzione di regolazione (si accende il LED rosso di allarme (15a) è necessario eseguire le seguenti operazioni:

- con il tasto RESET, resettare il buzzer del regolatore
- scollegare l'apparecchio dalla rete elettrica
- individuare la causa del guasto ed eliminarla
- rimettere in funzione l'apparecchio come indicato nel cap. 5.

Impostazione: Per controllare a quale temperatura interviene il termostato di sicurezza classe 3.2, mettere in funzione l'apparecchio e impostare il valore nominale desiderato nel termostato.

La suddivisione della scala da 1 a 10 corrisponde al range di temperatura da -40 °C a +160 °C e facilita l'impostazione.

- Ruotare la manopola (15) del termostato di sicurezza con una moneta fino alla posizione 1 (termostato senza funzione).
- Dopo la regolazione sul valore nominale preimpostato, riportare il termostato di sicurezza nel punto di commutazione (ruotandolo in senso orario).
- Il raggiungimento del punto di commutazione è segnalato dall'accensione del LED rosso di allarme (15a), dal messaggio "TEMP ALARM“ sul display e dal buzzer. Con il tasto RESET, resettare il buzzer del regolatore.
- Per individuare l'impostazione ottimale del termostato di sicurezza ruotare la manopola in senso antiorario di circa due tacche della scala graduata (il LED rosso di allarme (15a) si spegne).

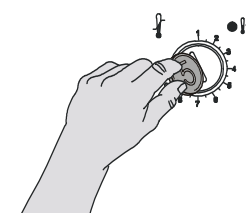



Figura 20: impostazione del termostato di sicurezza classe 3.2

	Controllare regolarmente l'impostazione e modificarla in caso di variazione del valore nominale o del carico.

11. Funzioni di avvertimento e di allarme

11.1 Descrizione del sistema di avvertimento e di allarme (autodiagnostica)

L'apparecchio dispone di funzioni di avvertenza e di allarme. Le segnalazioni possono essere di tre livelli:

1. Visualizzazione ottica di messaggi di avvertenza o guasti mediante indicazione di colore azzurro sul display del regolatore MB1.
2. Visualizzazione ottica dei messaggi di allarme mediante indicazione di colore rosso e simbolo della campanella di allarme. Alcune indicazioni cambiano colore, da azzurro a rosso, dopo un tempo di ritardo.

   Inoltre viene emesso un segnale acustico, a meno che l'avvisatore non sia stato disattivato nel menu "User level" (Livello utente) (cap. 6.4).
3. Tramite un contatto a potenziale zero (opzionale, cap. 15.5) è possibile inoltrare i messaggi di allarme ad es. a un impianto di monitoraggio centrale.

Livello di allarme	1	2	3
Evento	**Indicazione (campo azzurro)**	**Allarme (campo rosso)**	**Contatto di allarme a pot. zero (opzionale)**
In caso di alimentazione di acqua pulita tramite tubazione: il rubinetto è chiuso oppure vi è un guasto. In caso di alimentazione di acqua pulita tramite serbatoio dell'acqua pulita (opzionale, cap. 15.9): Serbatoio dell'acqua pulita vuoto. l'umidificazione viene disattivata. Con funzionamento a freddo si sottopone l'interno a forte umidificazione. Al ripristinare l'alimentazione dell'acqua, il sistema di umidificazione si riattiva, oppure vi è un guasto.		**HUMID ALARM** dopo 60 sec.	
La temperatura si discosta dal valore nominale per più di +/- 2 °C	**TEMP RANGE** immediatamente	**TEMP RANGE** dopo 16 min.	dopo 16 min.
L'umidità si discosta dal valore nominale per più di +/- 5 % UR	**HUMID RANGE** immediatamente	**HUMID RANGE** dopo 16 min.	dopo 16 min.
Superamento del valore impostato per il regolatore di monitoraggio		**TEMPERATURE LIMIT** immediatamente	
Sistema per umidità disattivato con l'interruttore umidità (4)	**HUMID OFF** immediatamente		
Porta aperta	**DOOR OPEN** immediatamente.	**DOOR OPEN** immediatamente.	
Guasto di alimentazione			immediatam.
Con l'opzione "termostato di sicurezza cl. 3.3" (cap. 10.3):			
Allarme della temperatura (superamento della temperatura massima o minima)		**TEMP ALARM** immediatamente	
Con l'opzione "blocco della tastiera" (BINDER Individual, cap. 15.7):			
Pannello comandi della tastiera bloccato	**KEY LOCK** immediatamente		

I tempi indicati definiscono un periodo che ha inizio nel momento in cui si verifica il guasto o subentra lo stato segnalato.

11.2 Reset dei messaggi di avvertimento e di allarme

1. Eliminare la causa del guasto come prescritto o attendere che l'apparecchio la compensi automaticamente.
2. Quindi resettare il messaggio di avvertimento e di allarme con il tasto RESET.

ATTENZIONE

Se non si riesce ad eliminare il messaggio di avvertimento e di allarme con il tasto RESET significa che la causa del guasto non è stata eliminata in modo regolare. Non è quindi garantito il funzionamento in sicurezza dell'apparecchio.

➢ Informare il servizio assistenza BINDER.

I messaggi di avvertimento e di allarme per la temperatura e l'umidità possono essere resettati con il tasto RESET solo entro i limiti di tolleranza di +/- 2 °C o +/- 5 % UR.

➢ Informare il servizio assistenza BINDER se i valori si discostano da tali limiti.

Se l'umidità si discosta dal valore nominale di un valore superiore a +/- 5% UR viene visualizzato un messaggio di allarme.

Per evitare che questo messaggio compaia durante il funzionamento senza umidità (interruttore dell'umidità (4) OFF):

➢ impostare il valore nominale di umidità a 0 % UR (modalità a valori fissi)

➢ immettere un sottoprogramma per l'umidità con valore nominale di 0 % UR (modalità programma).

12. Sistema per l'umidità

Il sistema viene attivato con l'interruttore umidità (4) nel pannello di controllo laterale destro.

La camera climatica KBF / KBF P dispone di un sensore di umidità capacitivo che consente di ottenere una precisione di regolazione di max. ± 3 % UR rispetto al valore nominale impostato. I grafici di temperatura-umidità (Figura 21) indicano i rangi di lavoro consentito per l'umidità.

I valori nominali di temperatura e umidità devono essere compresi entro il range ottimale (area tratteggiata nella Figura 21. L'apparecchio è protetto da un'eccessiva umidità da condensa solo all'interno di tale range.

Per tempi brevi è possibile impostare anche valori nominali non compresi nel range ottimale. In questo caso non è tuttavia possibile garantire una precisione di regolazione di ± 3 % UR.

KBF / KBF P senza i telai per illuminazione

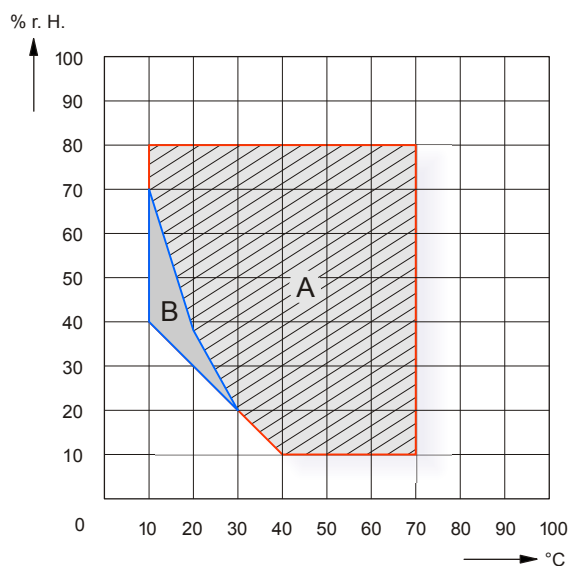
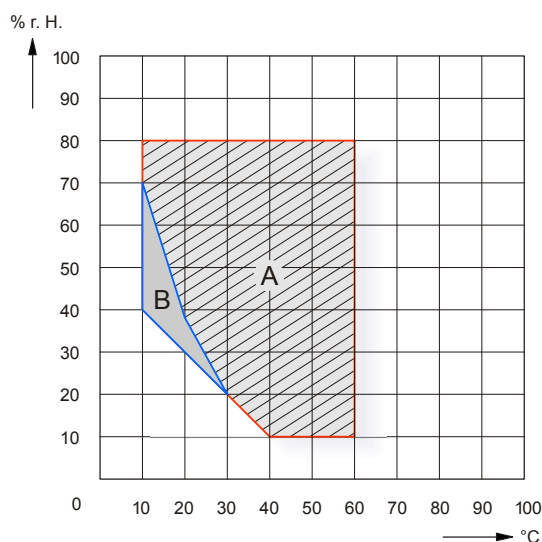
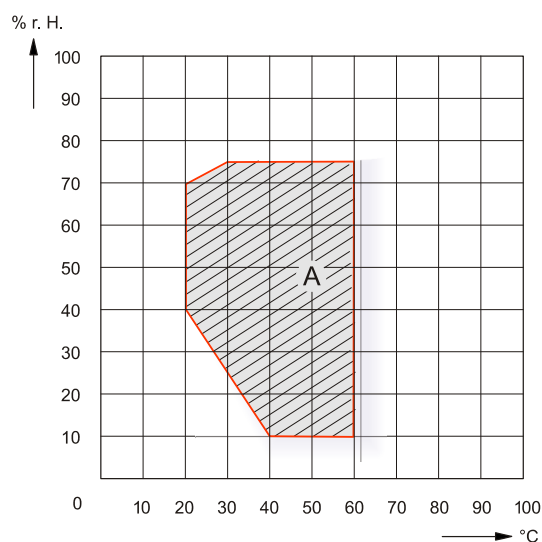



Figura 21: diagrammi temperatura-umidità

KBF P 240 con illuminazione

KBF P 720 con illuminazione

Area A: range di regolazione della temperatura e dell'umidità relativa

Area B: intervallo discontinuo (nessun funzionamento continuo)

Se nella camera interna sono presenti apparecchi elettrici collegati, il calore che ne fuoriesce può modificare il range di temperatura e umidità.

	Nel funzionamento a programma l'umidità può essere completamente disattivata inserendo il valore nominale 0% in determinati segmenti del programma, per ottenere velocità di variazione della temperatura superiori.

La camera climatica KBF / KBF P dispone di un particolare sistema di riscaldamento che evita la formazione di condensa sulle porte.

Se i valori nominali di temperatura o di umidità non sono compresi entro il range ottimale, può formarsi della condensa sulle porte.

	ATTENZIONE
	Formazione di condensa in presenza di eccessiva umidità. **Corrosione della struttura esterna dopo un lungo periodo di esercizio con valori di umidità > 70 % UR.** ➢ In caso di messa fuori servizio per più giorni asciugare l'apparecchio prima di spegnerlo: – Impostare l'umidità a 0 % UR e accendere l'interruttore di umidità (4). – Impostare il valore nominale di temperatura a 60 °C per circa 2 ore (modalità a valori fissi). – Quindi spegnere l'apparecchio con l'interruttore generale (3) e chiudere il tappo dell'acqua.

	Dopo aver spento la macchina con l'interruttore principale (3) si deve chiudere il tappo di rabbocco acqua.

Spegnendo l'apparecchio direttamente dopo utilizzo con umidità elevata, la condensa può causare il traboccamento del serbatoio dell'acqua di rifiuto e fuoriuscita di liquido all'apparecchio.

	ATTENZIONE
	Traboccamento del serbatoio dell'acqua di rifiuto a causa di condensa. **Fuoriuscita di liquido all'apparecchio.** **Danni all'ambiente** ∅ NON spegnere direttamente l'apparecchio dopo utilizzo con umidità elevata. ➢ Prima di spegnere l'apparecchio, questo deve pompare la condensa: • Impostare l'umidità a 0 % UR e accendere l'interruttore di umidità (4). Operare l'apparecchio per almeno 2 ore. • Quindi spegnere l'apparecchio con l'interruttore generale (3) e chiudere il tappo dell'acqua.

12.1 Funzionamento del sistema di umidificazione e deumidificazione

Sistema di umidificazione

Il sistema di umidificazione si trova nel modulo di generazione di umidità. In un contenitore in pressione di forma sferica con una capacità di circa 2 litri è montato un riscaldamento elettrico a resistenza. Il vapore acqueo generato viene mantenuto ad un livello di pressione fisso in modo che rimanga disponibile immediatamente e in quantità sufficiente per rapidi aumenti di umidità o per compensare perdite di umidità, ad esempio dovute all'apertura dello sportello. La condensa che si forma sulle pareti esterne della camera viene condotta con l'ausilio di pozzetto idraulico presente nella caldaia esterna nel contenitore delle acque di scarico, il cui contenuto viene all'occorrenza pompato automaticamente nella tubazione di scarico.

Acqua pulita

L'apparecchio può essere alimentato a scelta con una tubazione per l'acqua oppure riempiendo manualmente il serbatoio interno (opzionale, cap. 15.9) con acqua pulita. Il serbatoio può essere posizionata sul retro dell'apparecchio o accanto all'apparecchio.

<table>
<tr><td></td><td>Per garantire una corretta umidificazione, durante l'alimentazione di acqua attenersi ai seguenti punti:
• Pressione di alimentazione da 1 bar a 10 bar in caso di raccordo ad una tubazione per l'acqua.
• Tipo di acqua: acqua completamente dissalata (demineralizzata)
• Per un'umidificazione sicura su 24 ore anche con valori nominali di umidità elevati, consigliamo in caso di alimentazione manuale di riempire il serbatoio dell'acqua pulita (opzionale) al termine di ogni giornata lavorativa.
• Temperatura acqua pulita non superiore a +5 °C né superiore a 40 °C.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>BINDER GmbH non si assume alcuna responsabilità per la qualità dell'acqua presso il cliente.
BINDER GmbH non si assume alcuna responsabilità per problemi o malfunzionamenti derivanti da acqua di qualità diversa.</td></tr>
</table>

Alimentazione automatica di acqua pulita tramite la tubazione per l'acqua

Con questo tipo di collegamento il sistema di umidificazione è sempre pronto senza altre misure preventive.

Alimentazione manuale di acqua pulita tramite il serbatoio interno (opzionale, cap. 15.9)

Il sistema di umidificazione è pronto solo se il serbatoio è sufficientemente pieno. Il livello di riempimento del serbatoio deve essere verificato quotidianamente. La riserva di acqua nel serbatoio è sufficiente da 1 a più giorni a seconda del fabbisogno di umidità (valore nominale di umidità impostato, numero di aperture dello sportello).

Acque di scarico

La condensa proveniente dall'interno vengono raccolte in un serbatoio con una capacità di circa 0,5 litri e pompate nella tubazione di scarico solo in caso di necessità.

Sistema di deumidificazione

Dopo aver azionato l'interruttore umidità ON / OFF (4) (nel pannello di controllo laterale destro), la camera climatica KBF / KBF P umidifica e deumidifica a seconda dell'esigenze, per aggiungere il valore nominale di umidità impostato all'interno dell'intervallo temperatura/umidità regolabile (Figura 21).

La deumidificazione avviene quando necessario scendendo in maniera mirata sotto il punto di rugiada con l'ausilio di vari evaporatori dell'impianto di refrigerazione. La condensa che si forma viene fatta defluire come acqua di scarico.

Se le temperature hanno un andamento discendente e il sistema di umidità e spento, è possibile una deumidificazione del materiale di carica dato il funzionamento dell'impianto refrigerante.

Per le visualizzazioni delle anomalie di alimentazione di acqua e del sistema per umidità vedere i cap. 11 e 18.

13. Sbrinamento durante la modalità di raffreddamento

Le camere climatiche BINDER hanno una permeabilità all'ossigeno molto ridotta. Si è deciso di rinunciare all'installazione di un dispositivo di sbrinamento ciclico automatico in favore di una precisione della temperatura molto elevata. Il sistema di raffreddamento DCT™ evita efficacemente la formazione di ghiaccio sulle piastre dell'evaporatore. L'umidità atmosferica può tuttavia condensarsi sulle piastre e formare uno strato di ghiaccio.

	Chiudere sempre bene la porta.

Funzionamento con valori nominali di temperatura superiori a +5 °C e una temperatura ambiente di 25 °C:

L'aria da sola è sufficiente per sbrinare lo strato di ghiaccio. Lo sbrinamento è continuo e automatico.

Funzionamento con valori nominali di temperatura inferiori a +5 °C:

L'evaporatore può ghiacciarsi. Sbrinare manualmente l'apparecchio.

	In caso di valori nominali di temperature inferiori a +5 °C sbrinare manualmente l'apparecchio a intervalli regolari: • Impostare l'umidità a 0 % UR e accendere l'interruttore di umidità (4). • Impostare la temperatura a 40 °C (modalità a valori fissi). • Lasciare in funzione l'apparecchio per circa 30 minuti con la porta chiusa.

	L’eccesso di sbrinatura è indice di una riduzione delle prestazioni di refrigerazione.

Spegnendo l'apparecchio subito dopo un periodo prolungato di funzionamento a freddo < +5 °C lo sbrinamento incontrollato dell'evaporatore può causare fuoriuscita di liquido.

	ATTENZIONE
	Sbrinamento incontrollato dell'evaporatore. **Pericolo di fuoriuscita di liquido.** Dopo alcuni giorni di utilizzo in modalità di raffreddamento < 5 °C: ∅ NON spegnere direttamente l'apparecchio. ➢ Sbrinare l'apparecchio manualmente (vedere la descrizione precedente). ➢ Quindi spegnere l'apparecchio con l'interruttore generale (3) e chiudere il tappo dell’acqua.

14. Dispositivo di illuminazione ICH secondo CPMP/ICH/279/95 (Q1B) (KBF P)

14.1 Illuminazione BINDER ICH

Oltre ai semplici tubi fluorescenti bianco chiaro (colore 640) vengono utilizzati i tubi fluorescenti ”BINDER Q1B Synergy Light“ (reperibili solo presso BINDER), che emettono contemporaneamente sia raggi ultravioletti che luce bianca chiara (colore 640). Combinando questi tubi fluorescenti si ottiene una distribuzione spettrale conforme all'opzione 2 della direttiva CPMP/ICH/279/95 (Q1B).

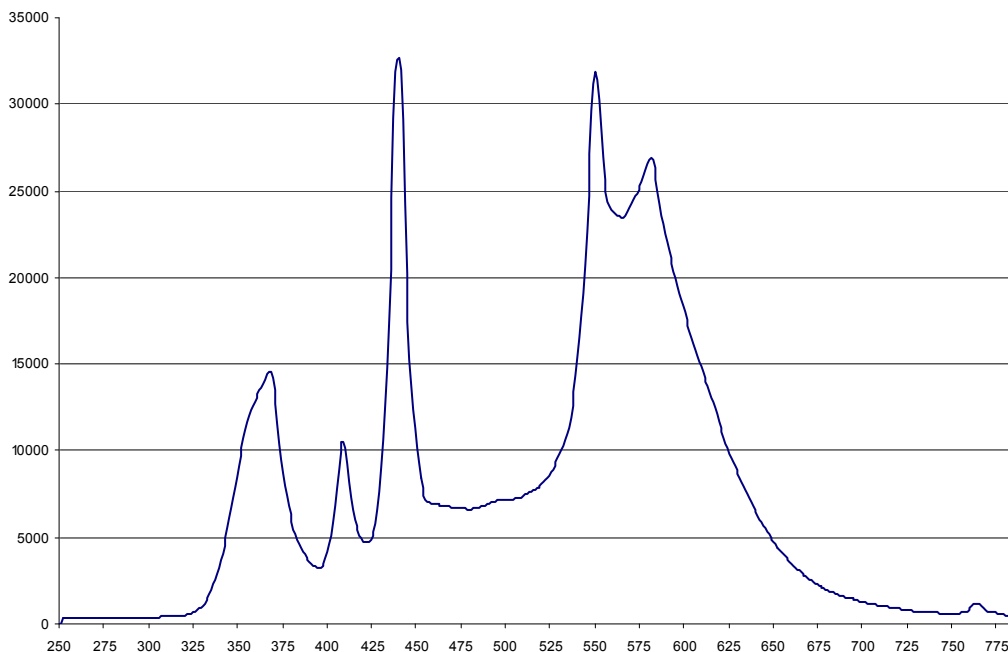



Figura 22: spettro complessivo dei colori bianco chiaro color 640 e UVA

Vantaggi del sistema di illuminazione BINDER:

- Ottenimento contemporaneo delle dosi di radiazioni UVA e LUX stabilite dalla direttiva Q1B
- I tubi fluorescenti in parte a raggi ultravioletti (BINDER Q1B Synergy Light) possono essere spenti separatamente dai tubi, entro lo spettro visibile, una volta raggiunto il valore target stabilito nella direttiva CPMP/ICH/279/95 (Q1B).
- L'ottimale uniformità della distribuzione spettrale e delle intensità dell'illuminazione in LUX e UVA sulle superfici dei ripiani, anche in caso di valori di intensità elevati, è resa possibile dall'illuminazione BINDER ICH e dalla speciale lastra di diffusione. Ciò assicura che tutti i campioni ricevono la stessa dose di radiazioni; ne risultano precise condizioni per le prove di fotostabilità.

Tubo fluorescente bianco chiaro: Tubo lineare T8 con diametro di 26 mm. Lunghezza di 600 mm o di 900 mm in funzione del tipo di apparecchio. Banda di emissione entro lo spettro visibile da 400 a 800 nm. La distribuzione spettrale relativa corrisponde alla norma F6 (Cool White) secondo ISO 10977.

Tubo fluorescente BINDER Q1B Synergy Light: Tubo lineare T8 con diametro di 26 mm. Lunghezza di 600 mm o di 900 mm in funzione del tipo di apparecchio. Banda di emissione entro lo spettro visibile da 400 a 800 nm. Banda di emissione UVA da 320 a 400 nm.

	AVVERTENZA
	Radiazioni UV. **Lesioni agli occhi e alla pelle.** ∅ EVITARE l'esposizione diretta degli occhi alle radiazioni. ➢ Ridurre il più possibile l'esposizione della pelle alle radiazioni.

L'esposizione UV permessa massima di quest'apparecchio agli occhi e alla pelle non protetti non deve superare una durezza di 7,7 ore al giorno.

Il calore ceduto dai tubi fluorescenti determina una variazione del grafico di temperatura-umidità

	In caso di utilizzo con illuminazione accesa: range di temperatura e umidità limitato da 20 °C a 60 °C, a 20 °C non inferiore a 30 % UR.

14.2 Telai per illuminazione posizionabili

Il KBF P é dotato di tubi fluorescenti per UVA e per lo spettro visibile. Lo speciale materiale riflettente dei telai garantisce una diffusione ottimale della luce e uno sfruttamento efficace dell'elevata intensità di illuminazione. La lastra di diffusione provvede alla distribuzione uniforme dell'intensità luminosa, anche in caso di brevi distanze dal ripiano. I tubi fluorescenti sono situati in telai ad inserimento, posizionabili in ampie aree, ed illuminano uniformemente il ripiano a griglia sottostante.

KBF P 240 KBF P 720

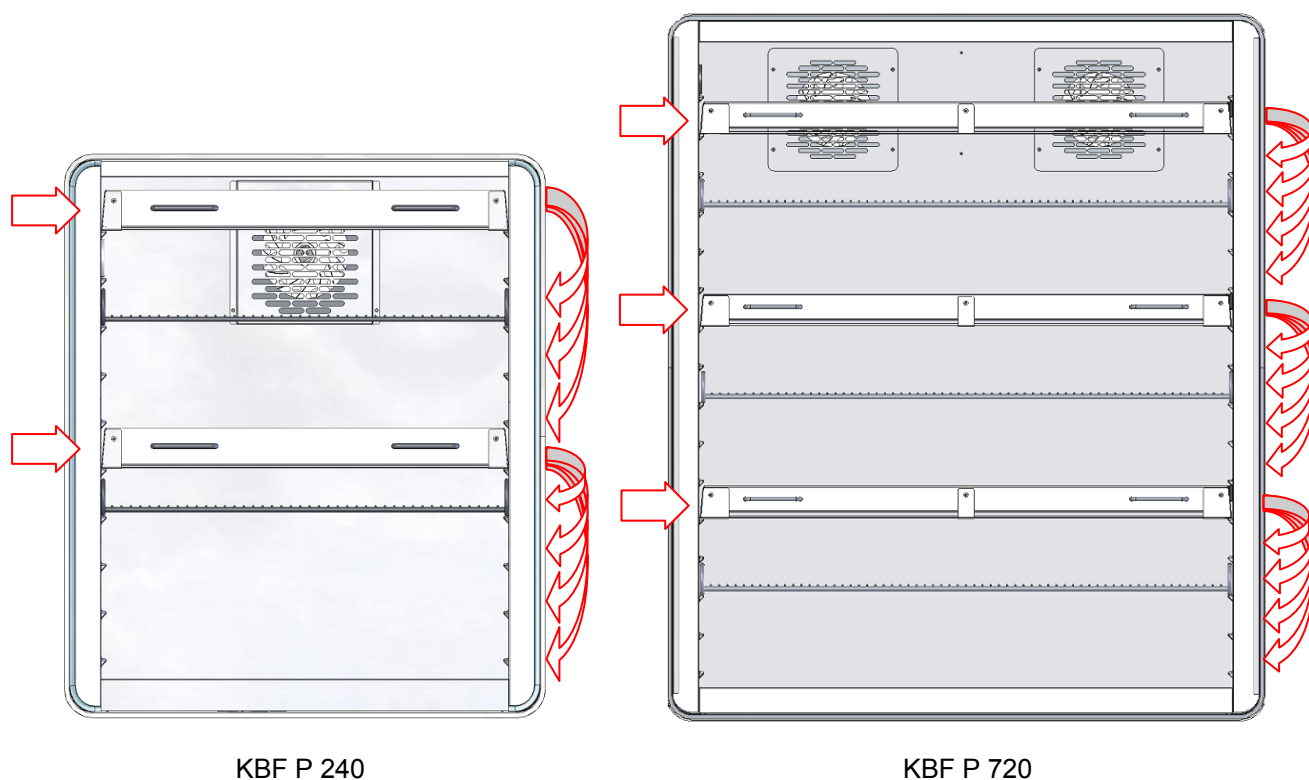



Figura 23: Posizioni dei telai per illuminazione

	Queste posizioni sono possibili solo per i telai per illuminazione. Date le connessioni, non è possibile posizionare i ripiani a griglia.
	I telai per illuminazione possono essere inseriti in queste posizioni.

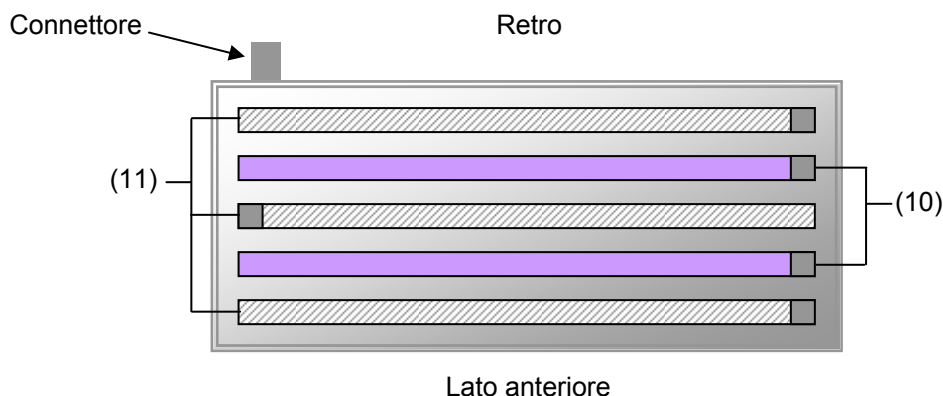



Figura 24: disposizione dei tubi fluorescenti nel telaio per illuminazione

Per l'accensione dei tubi si utilizzano i due interruttori supplementari (10) e (11) posti nel pannello comandi laterale sinistro (interruttore in posizione "I"):

(10) Interruttore per l'illuminazione ICH BINDER Q1B Synergy Light (colore 640 bianco chiaro e UVA)

(11) Interruttore per l'illuminazione ICH bianco chiaro (colore 640)

Per l'ottimale uniformità, orientare alternativamente i tubi fluorescenti dello stesso tipo, ovvero disposizione contraria della scritta:

Figura 25: disposizione contraria de due tubi fluorescenti

	Nel sostituire i tubi fluorescenti, prestare attenzione all'orientamento (scritta.

Per informazioni su come sostituire i tubi fluorescenti, vedere cap. 16.2.

	Funzionamento con telai ed illuminazione accesa: temperatura massima 60 °C. Non utilizzare l'apparecchio a temperature superiori ai 60 °C, a telai per illuminazione posizionati e ad illuminazione spenta, altrimenti si riduce la durata dei tubi fluorescenti. In caso di funzionamento a temperature superiori ai 60 °C, rimuovere dall'apparecchio i telai per illuminazione.

	Immissione del valore nominale KBF P durante il funzionamento senza illuminazione: • Adattare l’impostazione del valore nominale di temperatura secondo la tabella nel cap. 8.2. • Adattare l’impostazione del valore nominale di umidità secondo la tabella nel cap. 8.2.

15. Opzioni

15.1 Software di comunicazione APT-COM™ 3 DataControlSystem (opzionale)

La camera climatica è dotata di serie di un'interfaccia Ethernet (8) per il collegamento del software di comunicazione APT-COM™ 3 DataControlSystem di BINDER. A intervalli regolabili qui viene visualizzato il valore di temperatura e umidità corrente. Il regolatore può essere programmato graficamente da un PC. Il sistema APT-COM™ consente di collegare in rete fino a 30 apparecchi. L'indirizzo MAC dell'apparecchio è riportato su un'etichetta adesiva a destra accanto all'interfaccia Ethernet. Per maggiori informazioni consultare le istruzioni per l'uso di APT-COM™ 3.

L'interfaccia RS422 (9) supplementare serve solo per interventi di assistenza e non può essere collegata ad una rete. L'interfaccia è munita del relativo contrassegno.

15.2 Interfaccia RS 422 (opzionale)

In questa opzione l'apparecchio dispone di un'interfaccia RS 422 invece di interfaccia Ethernet, per il collegamento del software di comunicazione APT-COM™ 3 DataControlSystem di BINDER. A intervalli regolabili qui viene visualizzato il valore di temperatura e umidità corrente. Per maggiori informazioni consultare le istruzioni per l'uso di APT-COM™ 3.

Piedinatura dell'interfaccia RS 422:	Pin 2:	RxD (+)
	Pin 3:	TxD (+)
	Pin 4:	RxD (+)
	Pin 5:	TxD (-)
	Pin 7:	Massa

15.3 Datalogger kits

I registratori di dati “BINDER Data Logger” offrano un sistema indipendente di monitoraggio a lungo termine per la temperatura e umidità per diverse gamme di temperature. A seconda del pacchetto, anche i valori di temperatura e umidità ambientali sono misurati e registrati con un secondo sensore (sensore combinato).

I registratori di dati avviano una tastiera e un display LCD di grandi dimensioni con funzioni di sveglia e orologio in tempo reale. I dati di misura sono registrati nel registratore di dati e possono essere letti dopo la fine della misurazione tramite l'interfaccia RS232 del registratore di dati. Il intervallo di misura è programmabile, può memorizzare fino a 64.000 valori misurati. Per leggere i dati sirve el Data Logger Evaluation Software. Un protocollo combinato di allarme e di stato può essere inviate direttamente a una stampante seriale.

Data Logger Kit TH 70: Sensore per la temperatura e umidità nella camera: range di temperatura -40 °C a +70 °C, range di umidità 0% UR a 100% UR.

Valori dispositivo sensore di temperatura e umidità: Campo di temperatura -40 ° C a +100 ° C, umidità 0% UR al 100% r.F.

Data Logger Kit TH 70/70: Sensore per la temperatura e umidità nella camera: range di temperatura -40 °C a +70 °C, range di umidità 0% UR a 100% UR. Sensore per valori di temperatura e umidità ambiente: range di temperatura da -40 ° C a +70 ° C, range di umidità 0% UR al 100% r.F.

	Per istruzioni dettagliate per l'installazione e il funzionamento del BINDER Data Logger, vedere le istruzioni di installazione n. 7001-0204 e le istruzioni originali del fabbricante, incluso con il Data Logger

15.4 Uscite analogiche per l'umidità e la temperatura (opzionali)

In questa opzione l'apparecchio dispone di uscite analogiche di 4-20 mA per l'umidità e la temperatura. Le uscite vengono utilizzate per la trasmissione a sistemi esterni di elaborazione dati o di registrazione.

Il collegamento tramite la presa DIN (6) posta sul pannello di controllo laterale destro presenta le seguenti caratteristiche.

USCITA ANALOGICA 4-20 mA DC
PIN 1: temperatura –
PIN 2: temperatura +
PIN 3: umidità –
PIN 4: umidità +
Range di umidità: da 0 % UR a 100 % UR
Range di temperatura: da -10 °C a +100 °C
È in dotazione un connettore DIN adeguato.

Figura 26: piedinatura della presa DIN (6) per l'opzione "uscite analogiche"

15.5 Contatti di allarme a potenziale zero per la temperatura e l'umidità (opzionale)

Se l'apparecchio è dotato di contatti a potenziale zero per la temperatura e l'umidità (opzionali), è possibile trasmettere le funzioni di allarme a un impianto di monitoraggio centrale. Per il collegamento si utilizza una presa DIN (7) sul pannello di controllo laterale destro.

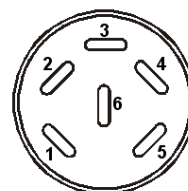
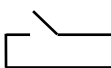
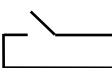



Figura 27: piedinatura della presa DIN (7)

Contatto per la temperatura		Contatto per l'umidità	
1	Pin 1: polo	3	Pin 3: polo
2	Pin 2: contatto n. a.	4	Pin 4: contatto n. a.

Negli allarmi di temperatura sono aperti i contatti 1 e 2, in quelli di umidità i contatti 3 e 4. Contemporaneamente sul display del regolatore compare il messaggio di allarme.

In caso di guasto di alimentazione si aprono entrambi i contatti.

Carico massimo dei contatti di commutazione: 24V AC/DC - 2,5A

PERICOLO

Tensione elettrica pericolosa.

Pericolo di morte.

Danni ai contatti di commutazione e alla presa di collegamento.

∅ NON superare il carico massimo di commutazione pari a 24 V CA/CC, 2,5 A.

∅ NON collegare apparecchi con un carico di commutazione superiore.

In caso di allarme di temperatura e di umidità, il messaggio rimane sul display del regolatore durante la segnalazione tramite il contatto a potenziale zero.

Una volta eliminata la causa dell'allarme, è possibile resettare la segnalazione dell'allarme e il relativo messaggio sul display premendo il tasto RESET.

In caso di guasto di alimentazione la segnalazione di allarme tramite il contatto a potenziale zero viene mantenuta per tutta la durata del guasto. Quando viene ripristinata l'alimentazione entrambi i contatti si chiudono automaticamente.

In caso di rilevamento dei dati mediante il software di comunicazione APT-COM™ 3 DataControlSystem (opzionale, cap. 15.1) tramite l'interfaccia Ethernet della camera climatica, l'allarme non viene trasmesso automaticamente al log di APT-COM™.

➢ Impostare separatamente i limiti di tolleranza per la registrazione dei superamenti dei valori limite in APT-COM™ 3.

15.6 Presa stagna della camera interna (opzionale)

La presa della camera interna è protetta contro gli spruzzi d'acqua.

Grado di protezione IP 65 230 V 1N ~ 50-60 Hz

Carico massimo 500 W

Temperatura massima di esercizio con questo componente opzionale: 50 °C

AVVERTENZA

Superamento della temperatura massima consentita.

Tensione elettrica pericolosa.

Pericolo di morte.

Danneggiamento della presa della camera interna.

∅ NON superare il valore nominale di temperatura di 50 °C.

➢ Impostare il regolatore di monitoraggio a 50 °C.

➢ Se si utilizza il componente opzionale termostato di sicurezza classe 3.3, impostare il termostato meccanico cl. 3.1 a 50 °C.

Se nella camera interna sono presenti apparecchi elettrici collegati, il calore che ne fuoriesce può modificare il range di temperatura e umidità.

ATTENZIONE

Pericolo di cortocircuito.

Danneggiamento dell'apparecchio.

➢ Utilizzare solo la spina in dotazione (grado di protezione IP 66). Inserire la spina e ruotarla per fissarla.

➢ Se la presa resta inutilizzata chiudere il coperchio e ruotarlo per fissarlo.

15.7 Blocco della tastiera (disponibile attraverso BINDER Individual)

Il pannello comandi della tastiera può essere bloccato e sbloccato con l'apposito interruttore a chiave. In condizioni di blocco non è possibile immettere dati nel regolatore.

- Pannello comandi della tastiera bloccato: interruttore a chiave in posizione verticale
- Pannello comandi della tastiera sbloccato: interruttore a chiave ruotato verso destra

La chiave può essere estratta solo quando la tastiera è bloccata.

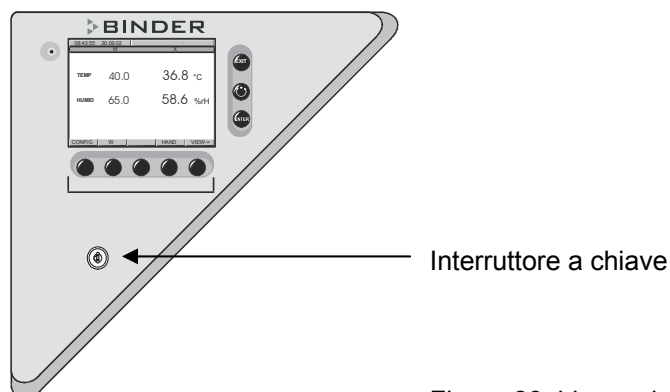



Figura 28: blocco della tastiera (opzionale, BINDER Individual)

Se il pannello comandi della tastiera è bloccato, il display del regolatore visualizza il messaggio di avvertenza "KEY LOCK" (cap. 11).

15.8 Sensore termico Pt 100 addizionale flessibile (opzione)

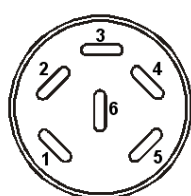
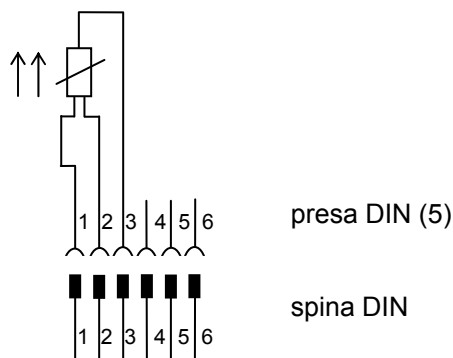
Un ulteriore sensore di temperatura Pt100 flessibile consente di misurare la temperatura del materiale di ricarica per mezzo di un sistema indipendente di misura con ingresso Pt100. Il sensore di protezione superiore del tubo flessibile Pt100 può essere immerso in sostanze liquide.

È aggiunta una spina DIN adatta.

Figura 29: Ripartizione dei pin nella presa DIN (5) nel pannello di controllo laterale destro

Specifiche tecniche del sensore Pt 100:

- Tecnica a tre conduttori
- Classe B (DIN EN 60751)
- Ambito di temperatura fino a 320 °C
- Tubo di protezione lungo 45 mm di acciaio inox materiale N. 1.4501

15.9 Serbatoio dell'acqua di rifiuto e serbatoio dell'acqua pulita esterni (opzione)

Se non è disponibile una connessione alla rete idrica con acqua adatta, l'alimentazione dell'acqua può avvenire manualmente riempiendo un serbatoio dell'acqua pulita esterno. Per l'acqua di rifiuto è presente un apposito serbatoio esterno. Capacità dei serbatoi: 20 litri (ciascuno).

I serbatoi sono collocati dentro staffe che possono essere agganciati direttamente sul retro dell'apparecchio o posizionate accanto all'apparecchio.

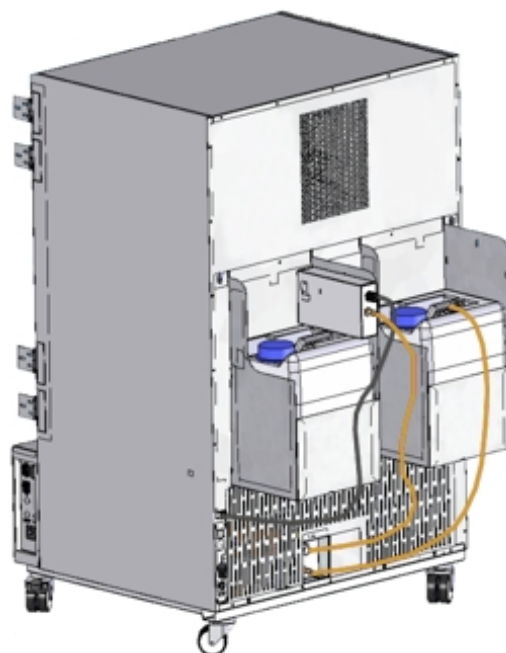



Figura 30: retro KBF / KBF P con serbatoi esterni montati (opzionale)

15.9.1 Montaggio del serbatoio dell'acqua pulita

(1) Fissaggio (facoltativo)

Agganciare il serbatoio con staffa ai 4 fissaggi. Il serbatoio può essere collocato sul lato destro o quello sinistro.

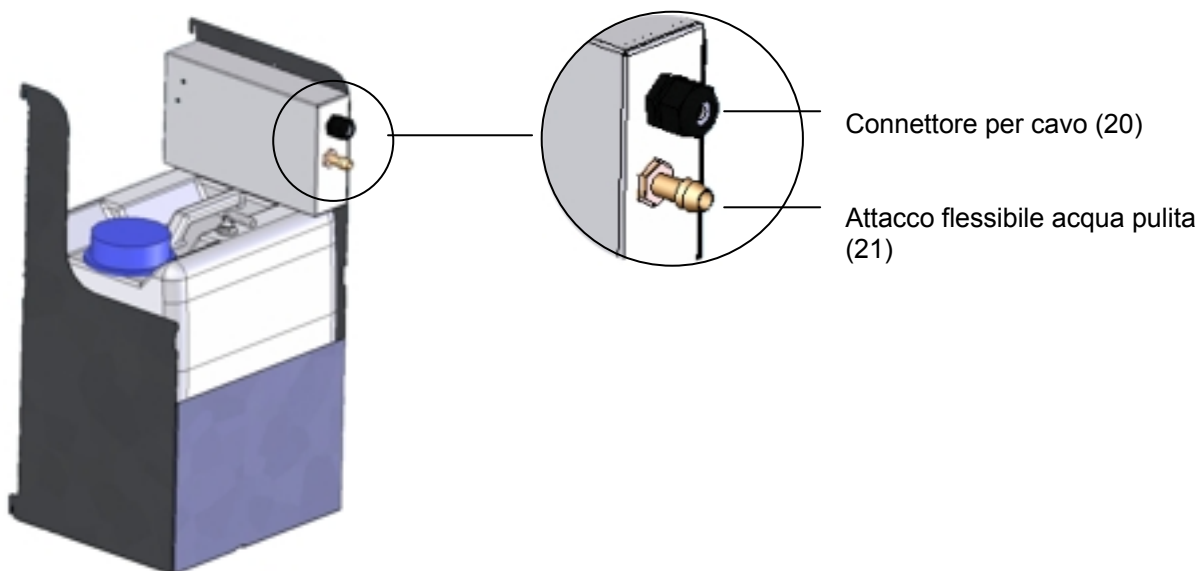



Figura 31: Serbatoio dell'acqua pulita (opzionale)

(2) Collegamento del cavo

Inserire il connettore maschio del cavo nel connettore femmina (22) situato sul retro dell'apparecchio.

Il connettore femmina (22) è contrassegnato da un adesivo:

WATER TANK
24 VDC/MAX 0.2A

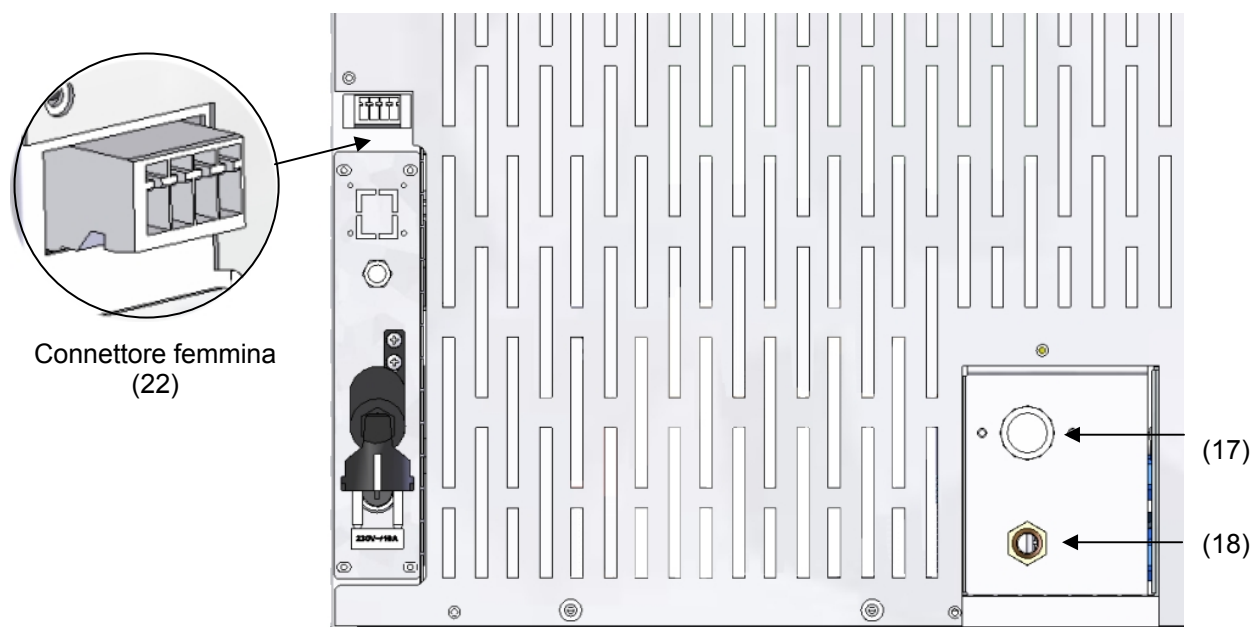



Figura 32: Riquadro connessioni retro KBF / KBF P 240

(3) Collegamento del flessibile

Collegare il flessibile dell'acqua pulita all'apposito attacco (21) situato sopra il serbatoio dell'acqua pulita e fissarlo con una fascetta. A tal fine può essere utilizzata una parte del flessibile dell'acqua (in dotazione alla fornitura standard.

Avvitare l'attacco portagomma (ottone) all'estremità disponibile del flessibile e quindi all'attacco di entrata "IN“ (17) situato sul retro dell'apparecchio.

Quando il serbatoio dell'acqua pulita è vuoto, sul regolatore appare dopo 60 sec. il messaggio di allarme HUMID ALARM, il buzzer emette un segnale acustico (cap. 11), e il sistema per l'umidità si disinserisce.

	Con l'alimentazione manuale dell'acqua, per garantire 24 ore di umidificazione anche in caso di valori nominali di umidità, si consiglia di riempire il serbatoio dell'acqua giornalmente, alla fine dell'orario di lavoro.

15.9.2 Montaggio del serbatoio dell'acqua di rifiuto

(1) Fissaggio (facoltativo)

Agganciare il serbatoio con staffa ai 4 fissaggi situati sul lato disponibile, accanto al serbatoio dell'acqua.

(2) Collegamento del flessibile

Collegare il flessibile dell'acqua di rifiuto all'apposito attacco (23) del serbatoio e fissarlo con una fascetta. A tal fine può essere utilizzata una parte del flessibile dell'acqua (in dotazione alla fornitura standard).

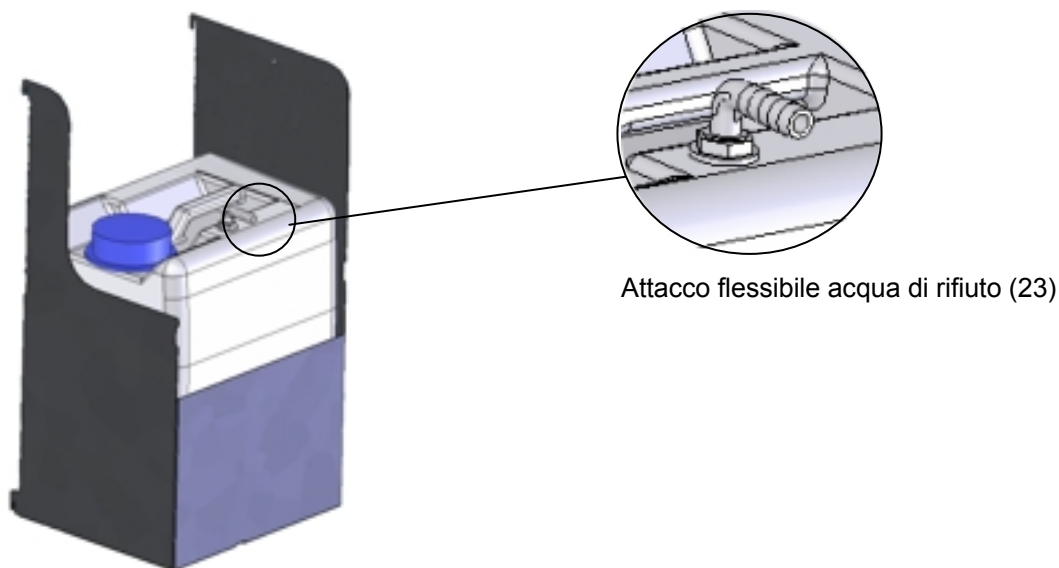



Figura 33: Serbatoio dell'acqua di rifiuto (opzionale)

Collegare l'estremità disponibile del flessibile all'attacco acqua di rifiuto „OUT“ (18) situato sul retro dell'apparecchio e fissarla con una fascetta.

Per svuotare il serbatoio dell'acqua di rifiuto, rimuoverlo con la relativa staffa (scollegando dapprima il flessibile).

	ATTENZIONE
	Traboccamento del serbatoio dell'acqua di rifiuto.
	Danni all'ambiente.
	➢ Svuotare puntualmente il serbatoio dell'acqua di rifiuto.

15.9.3 Montaggio per riciclaggio dell'acqua di rifiuto

Con l'interno dell'apparecchio pulito, l'acqua di rifiuto dell'apparecchio può essere riutilizzato. Per questo l'attacco acqua di rifiuto (18) dell'apparecchio è raccordato all'attacco flessibile acqua pulita (24) del serbatoio dell'acqua pulita.

ATTENZIONE

Insudiciamento del sistema di generazione di umidità.

Danneggiamento dell'apparecchio.

- Usare l'acqua di rifiuto SOLAMENTE con l'interno dell'apparecchio pulito.
- Deviare l'acqua di rifiuto con inquinamento / contaminazione dell'interno dell'apparecchio all'acqua di scarico o utilizzare il serbatoio dell'acqua di rifiuto.

(1) Fissaggio del serbatoio dell'acqua pulita (facoltativo)

Agganciare il serbatoio con staffa ai 4 fissaggi. Il serbatoio può essere collocato sul lato destro o quello sinistro.

(2) Collegamento del cavo del serbatoio dell'acqua pulita

Inserire il connettore maschio del cavo nel connettore femmina (22) situato sul retro dell'apparecchio come descritto nel cap. 15.9.1.

(3) Collegamento del flessibile

Collegare il flessibile dell'acqua di rifiuto all'apposito attacco (24) del serbatoio dell'acqua pulita e fissarlo con una fascetta. A tal fine può essere utilizzata una parte del flessibile dell'acqua (in dotazione alla fornitura standard)

Collegare l'estremità disponibile del flessibile all'attacco acqua di rifiuto „OUT“ (18) situato sul retro dell'apparecchio e fissarla con una fascetta.

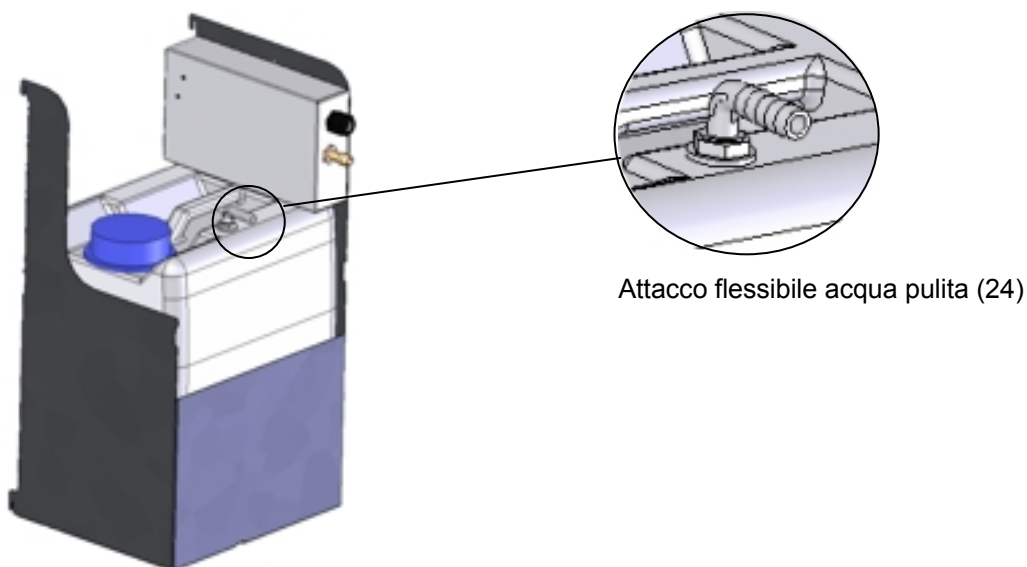



Figura 34: Serbatoio dell'acqua pulita (opzionale)

15.10 BINDER Pure Aqua Service (opzione)

Il sistema di trattamento dell'acqua opzionale BINDER Pure Aqua Service (sistema monouso) serve per il trattamento dell'acqua potabile. La durata dipende dalla qualità e dal consumo di acqua. Il dispositivo di misurazione per valutare la qualità dell'acqua è sempre riutilizzabile.

	Per informazioni dettagliate sul funzionamento del sistema di trattamento dell'acqua BINDER Pure Aqua Service consultare il manuale d'uso cod. art. 7001-0159 fornito con BINDER Pure Aqua Service.

16. Manutenzione, pulizia e servizio assistenza

16.1 Intervalli di manutenzione, servizio assistenza

	PERICOLO **Tensione elettrica pericolosa.** **Pericolo di morte.** ∅ NON bagnare l'apparecchio durante il funzionamento o la manutenzione. ∅ NON svitare la parete posteriore dell'apparecchio. ➢ Prima di qualsiasi intervento di manutenzione disinserire la spina di rete. ➢ Qualsiasi intervento sull'apparecchio deve essere eseguito esclusivamente da elettricisti specializzati o da personale tecnico autorizzato da BINDER.

Accertarsi che l'apparecchio sia sottoposto manutenzione almeno una volta all'anno.

	Con la manutenzione eseguita da personale non autorizzato scaduta la garanzia.

Effettuare regolarmente la manutenzione dell'umidificatore almeno una volta all'anno. Il comportamento in esercizio e gli intervalli di manutenzione dell'umidificatore dipendono dalla qualità dell'acqua utilizzata e dalla quantità di vapore prodotta.

	È consigliabile far pulire i condensatori almeno due volte all'anno. La pulizia deve essere effettuata esclusivamente da un tecnico specializzato.

	Prima di sostituire le guarnizioni delle porte, attendere che l'apparecchio si sia raffreddato. In caso contrario le guarnizioni si danneggerebbero.

Con un aumento della quantità di polvere nell'aria ambiente, pulire il condensatore della ventola (da aspirazione o soffiaggio) diverse volte l'anno.

BINDER consiglia di stipulare un contratto di manutenzione. Per ulteriori informazioni rivolgersi al servizio assistenza BINDER:

Tel. servizio assistenza BINDER:	+49 (0) 7462 2005 555
Fax servizio assistenza BINDER:	+49 (0) 7462 2005 93555
E-mail servizio assistenza BINDER:	service@binder-world.com
Servizio assistenza BINDER USA:	+1 866 885 9794 o +1 631 224 4340 (numero verde per gli USA)
Servizio assistenza BINDER Spagna	+34 9492 677 23
Servizio assistenza BINDER Asia e Area del Pacifico:	+852 39070500 o +852 39070503
Servizio assistenza BINDER Russia e CSI	+7 495 98815 17

Indirizzo Internet BINDER http://www.binder-world.com
Indirizzo postale BINDER BINDER GmbH, Casella postale 102, D-78502 Tuttlingen

I clienti internazionali potranno rivolgersi ai rivenditori BINDER di zona.

16.2 Sostituzione dei tubi fluorescenti

La durata media dei tubi fluorescenti è di circa 10.000 ore. Si consiglia quindi di sostituirli annualmente in modo da garantire il massimo rendimento luminoso.

Per sostituire i tubi, svitare (viti a testa con intaglio a croce) la morsettiera a listello (posta sulla lastra di vetro), toglierla e sollevare la lastra dalla porta interna. Ruotare di 90° i tubi ed estrarli dai portalampade. Nel sostituire i tubi vecchi con tubi nuovi, prestare attenzione alla direzione (scritta) (Figura 25). Avvitare la lastra di vetro con le morsettiere.

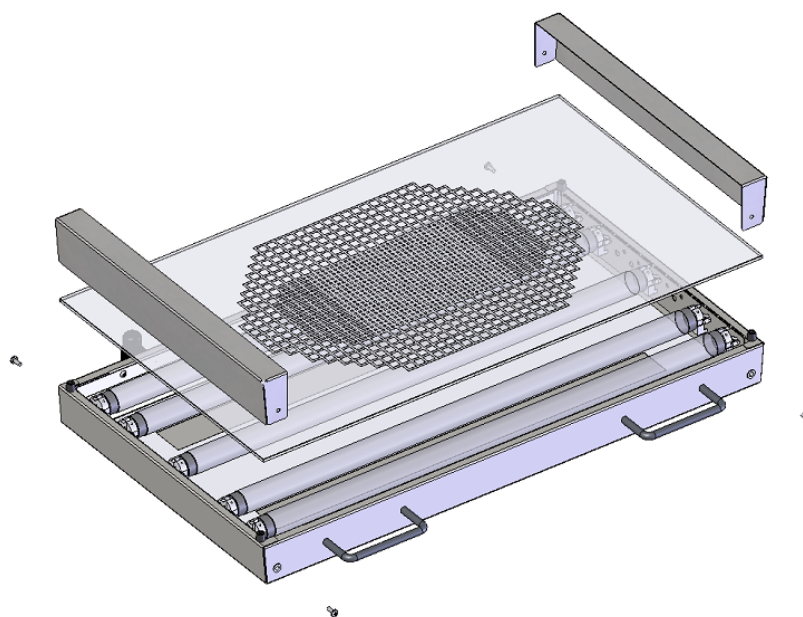



Figura 35: Disassemblaggio del telaio per illuminazione

 Sostituire sempre tutti insieme i tubi di un telaio per illuminazione, altrimenti non si ha alcuna uniformità dell'intensità luminosa.

16.3 Pulizia e decontaminazione

PERICOLO

Tensione elettrica pericolosa.

Pericolo di morte.

∅ NON versare acqua o prodotti detergenti sulle superfici interne ed esterne.

➢ Prima di procedere alla pulizia disinserire la spina di rete.

➢ Asciugare completamente l'apparecchio prima di rimetterlo in funzione.

Pulizia

Prima della pulizia isolare l'apparecchio dall'alimentazione disinserendo la spina elettrica.

Detergere le superfici con un panno umido. È inoltre consentito l'uso dei seguenti detergenti:

Superfici esterne, camera interna, ripiani estraibili, guarnizioni della porta	Normali detergenti disponibili in commercio non contenenti acidi e alogenuri. Soluzioni a base di alcool. BINDER consiglia il detergente neutro con art. n. 1002-0016.
Pannello strumenti	Normali detergenti disponibili in commercio non contenenti acidi e alogenuri. BINDER consiglia il detergente neutro con art. n. 1002-0016.

Durante la pulizia procedere rapidamente in modo da preservare le superfici.

Dopo la pulizia eliminare dalle superfici ogni residuo di prodotto detergente con un panno umido.

I saponi possono contenere cloruri perciò non devono essere usati per la pulizia.

Decontaminazione

Prima della decontaminazione isolare l'apparecchio dall'alimentazione disinserendo la spina elettrica.

Disinfettanti adatti:

Camera interna	Normali disinfettanti per superfici disponibili in commercio non contenenti acidi e alogenuri. Soluzioni a base di alcool. BINDER consiglia il disinfettante con art. n. 1002-0022.

In caso di imbrattamento della camera interna con sostanze biologiche o chimiche pericolose si può procedere in 2 modi, a seconda del tipo di contaminazione e del materiale caricato:

(1) Spruzzare un disinfettante adatto nella camera interna dell'apparecchio.

Prima della messa in servizio asciugare sempre molto bene l'apparecchio e ricambiare completamente l'aria, perché durante la disinfezione possono formarsi gas esplosivi.

(2) Se necessario incaricare un tecnico di smontare i componenti della camera interna e pulire la camera di preriscaldo o sostituirne le parti molto sporche. I componenti della camera interna possono essere sterilizzati in uno sterilizzatore o un'autoclave.

Ad ogni operazione di decontaminazione utilizzare sempre attrezzature di protezione personale commisurate al pericolo.

ATTENZIONE

Pericolo di corrosione.

Danneggiamento dell'apparecchio.

∅ NON utilizzare detergenti contenenti acidi o alogenuri.

Per una pulizia accurata, ma delicata dell'apparecchio BINDER consiglia il detergente neutro con art. n. 1002-0016.

BINDER GmbH non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni da corrosione causati da altre sostanze.

16.4 Restituzione di un apparecchio a BINDER GmbH

Qualsiasi apparecchio BINDER inviato allo stabilimento di BINDER GmbH per la riparazione o per altri motivi sarà accettato esclusivamente se provvisto del codice di autorizzazione da noi rilasciato. Il codice viene assegnato al momento dell'inoltro telefonico o per iscritto del reclamo, prima della restituzione (!) dell'apparecchio BINDER. Per ottenere il codice di autorizzazione è necessario fornire le seguenti informazioni:

- Tipo di apparecchio e numero di serie
- Data di acquisto
- Nome e indirizzo del rivenditore specializzato presso il quale è stato acquistato l'apparecchio
- Tipo di guasto o descrizione esatta dell'errore
- Indirizzo completo dell'acquirente, eventualmente persona di riferimento e modalità di contatto
- Luogo di installazione
- Certificato di non contaminazione che escluda il rischio di contaminazione precedentemente compilato (cap. 20) e inoltrato via fax

Il codice di autorizzazione deve essere riportato in modo riconoscibile sull'imballo originale o chiaramente annotato sui documenti di spedizione.

Per motivi di sicurezza non saranno accettate spedizioni di reso prive di codice di autorizzazione.

17. Smaltimento

17.1 Smaltimento dell'imballo di trasporto

Elemento dell’imballo	Materiale	Smaltimento
Reggette per il fissaggio del sovraimballaggio al pallet	Plastica	Riciclaggio della plastica
Cassa in legno (opzionale) con viti metalliche	Legno non grezzo (standard IPPC)	Riciclaggio del legno
	Metallo	Riciclaggio del metallo
Pallet con materiale espanso di riempimento	Legno massiccio (standard IPPC)	Riciclaggio del legno
	Schiuma PE	Riciclaggio della plastica
Sovraimballaggio con punti metallici	Cartone	Riciclaggio della carta
	Metallo	Riciclaggio del metallo
Copertura superiore apparecchio	Cartone	Riciclaggio della carta
Paraspigoli	Styropor® o schiuma PE	Riciclaggio della plastica
Protezione porta, protezione delle griglie	Schiuma PE	Riciclaggio della plastica
Busta per manuale d'istruzioni	Pellicola PE	Riciclaggio della plastica
Foglio a bolle d'aria (imballaggio di accessori opzionali)	Pellicola PE	Riciclaggio della plastica

Qualora non sia possibile riciclarli, tutti gli elementi utilizzati per l'imballaggio potranno essere smaltiti con i rifiuti non riciclabili (rifiuti domestici).

17.2 Messa fuori servizio

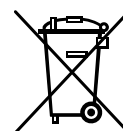
Spegnere l'interruttore generale (3) e quello per l'umidità (4). Scollegare l'apparecchio dalla rete elettrica e dalla linea di alimentazione idrica.

	Dopo lo spegnimento dell'apparecchio con l'interruttore generale (3) chiudere il rubinetto per l'alimentazione di acqua pulita.

- Messa fuori servizio temporanea: attenersi alle avvertenze per un corretto stoccaggio dell'apparecchio (cfr. cap. 3.3).
- Messa fuori servizio definitiva: smaltire l'apparecchio come illustrato nei cap. da 17.3 a 17.5.

17.3 Smaltimento dell'apparecchio nella Repubblica Federale Tedesca

Ai sensi della direttiva UE 2002/96/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio in materia di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, gli apparecchi BINDER sono classificati come "Strumenti di monitoraggio e controllo" (Categoria 9) destinati esclusivamente ad uso industriale e NON possono essere conferiti ai centri di raccolta pubblici.

La camera climatica KBF / KBF P reca il simbolo (bidone della spazzatura con ruote sbarrato e barra) che serve a contrassegnare le apparecchiature elettriche ed elettroniche messe in circolazione nella UE dopo il 13 agosto 2005, che devono essere smaltite ai sensi della direttiva UE 2002/96/CE e della legge tedesca sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche (ElektroG). Per motivi di tutela ambientale gran parte dei materiali deve essere riutilizzata.

Una volta dismesso l'apparecchio, farlo smaltire ai sensi della legge tedesca sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche (ElektroG) del 23.03.2005, BGBl. I S. 762, o contattare il servizio assistenza BINDER affinché questa organizzi il ritiro e lo smaltimento dell'apparecchio ai sensi della legge tedesca sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche (ElektroG) del 23.03.2005, BGBl. I S. 762.

	ATTENZIONE
	Infrazione di una legge vigente. ∅ NON conferire gli apparecchi BINDER ad un centro di raccolta pubblico. ➢ Fare smaltire opportunamente l'apparecchio presso un'azienda di riciclaggio certificata ai sensi della legge tedesca sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche - ElektroG (del 23.03.2005, BGBl. I S. 762) *oppure* ➢ Incaricare il servizio assistenza BINDER dello smaltimento. Si applicano le condizioni commerciali generali della ditta BINDER GmbH valide al momento dell'acquisto.

In fase di riciclaggio ai sensi della direttiva UE 2002/96/CE, gli apparecchi BINDER dismessi vengono disassemblati da aziende certificate che provvedono a separare i diversi tipi di materiali. Per evitare di mettere in pericolo la salute dei collaboratori, gli apparecchi devono essere del tutto privi di materiale tossico, infettivo o radioattivo.

	È responsabilità dell'utilizzatore dell'apparecchio accertarsi che, prima della consegna ad un'azienda di smaltimento, l'apparecchio sia privo di materiale tossico, infettivo o radioattivo. • Prima dello smaltimento, pulire l'apparecchio per eliminare tutte le sostanze tossiche inserite o che incrostano le superfici. • Prima dello smaltimento, disinfettare l'apparecchio per eliminare tutte le possibili fonti di infezione. Si noti che le eventuali fonti di infezione non si trovano solamente nella camera interna dell'apparecchio. • Qualora non sia possibile eliminare con sicurezza tutte le sostanze tossiche e le fonti di infezione, smaltire l'apparecchio come rifiuto speciale in conformità delle disposizioni nazionali vigenti. • Compilare il certificato di non pericolosità (Cap. 20) e allegarlo all'apparecchio.

Contaminazione dell'apparecchio con materiale tossico, infettivo o radioattivo.

Pericolo di intossicazione.

Pericolo di infezione.

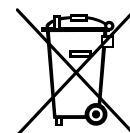
∅ NON avviare MAI l'apparecchio al riciclaggio ai sensi della direttiva UE 2002/96/CE se presenta incrostazioni di sostanze tossiche o fonti di infezione.

➢ Prima dello smaltimento, eliminare le sostanze tossiche o le fonti di infezione che incrostano le superfici dell'apparecchio.

➢ Se l'apparecchio è contaminato da sostanze tossiche o fonti di infezione che non possono essere eliminate, smaltirlo come rifiuto speciale in conformità delle disposizioni nazionali vigenti.

17.4 Smaltimento dell'apparecchio negli altri stati UE

Ai sensi della direttiva UE 2002/96/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio in materia di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), gli apparecchi BINDER sono classificati come "Strumenti di monitoraggio e controllo" (Categoria 9) destinati esclusivamente ad uso industriale e NON possono essere conferiti ai centri di raccolta pubblici.

La camera climatica KBF / KBF P reca il simbolo (bidone della spazzatura con ruote sbarrato e barra) che serve a contrassegnare le apparecchiature elettriche ed elettroniche messe in circolazione nella UE dopo il 13 agosto 2005, che devono essere smaltite ai sensi della direttiva UE 2002/96/CE (RAEE) e della legge tedesca sulle apparecchiature elettriche ed elettroniche (ElektroG).

Una volta dismesso l'apparecchio, informare il rivenditore presso il quale è stato acquistato, in modo che questo lo ritiri e lo smaltisca ai sensi della direttiva UE 2002/96/CE del 27 gennaio 2003 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Infrazione di una legge vigente.

∅ NON conferire gli apparecchi BINDER ad un centro di raccolta pubblico.

➢ Fare smaltire opportunamente l'apparecchio presso un'azienda di riciclaggio certificata ai sensi dell'equivalente nazionale della direttiva UE 2002/96/CE.

oppure

➢ Incaricare dello smaltimento il rivenditore presso il quale è stato acquistato l'apparecchio. Si applicano gli accordi conclusi con il rivenditore al momento dell'acquisto dell'apparecchio (ad es. le sue condizioni commerciali generali).

➢ Qualora il rivenditore non fosse in grado di ritirare e smaltire l'apparecchio, informare servizio assistenza BINDER.

In fase di riciclaggio ai sensi della direttiva UE 2002/96/CE, gli apparecchi BINDER dismessi vengono disassemblati da aziende certificate che provvedono a separare i diversi tipi di materiali. Per evitare di mettere in pericolo la salute dei collaboratori, gli apparecchi devono essere del tutto privi di materiale tossico, infettivo o radioattivo.

È responsabilità dell'utilizzatore dell'apparecchio accertarsi che, prima della consegna ad un'azienda di smaltimento, l'apparecchio sia privo di materiale tossico, infettivo o radioattivo.

- Prima dello smaltimento, pulire l'apparecchio per eliminare tutte le sostanze tossiche inserite o che incrostano le superfici.
- Prima dello smaltimento, disinfettare l'apparecchio per eliminare tutte le possibili fonti di infezione. Si noti che le eventuali fonti di infezione non si trovano solamente nella camera interna dell'apparecchio.
- Qualora non sia possibile eliminare con sicurezza tutte le sostanze tossiche e le fonti di infezione, smaltire l'apparecchio come rifiuto speciale in conformità delle disposizioni nazionali vigenti.
- Compilare il certificato di non pericolosità (Cap. 20) e allegarlo all'apparecchio.

AVVERTENZA

Contaminazione dell'apparecchio con materiale tossico, infettivo o radioattivo.

Pericolo di intossicazione.

Pericolo di infezione.

∅ NON avviare MAI l'apparecchio al riciclaggio ai sensi della direttiva UE 2002/96/CE se presenta incrostazioni di sostanze tossiche o fonti di infezione.

➢ Prima dello smaltimento, eliminare le sostanze tossiche o le fonti di infezione che incrostano le superfici dell'apparecchio.

➢ Se l'apparecchio è contaminato da sostanze tossiche o fonti di infezione che non possono essere eliminate, smaltirlo come rifiuto speciale in conformità delle disposizioni nazionali vigenti.

17.5 Smaltimento negli stati non UE

ATTENZIONE

Danni ambientali.

➢ Per la messa fuori servizio definitiva e lo smaltimento dell'apparecchio, rivolgersi al servizio assistenza BINDER.

➢ In fase di smaltimento attenersi alle disposizioni di diritto pubblico vigenti in materia, in modo tale da garantire la tutela dell'ambiente.

La scheda madre dell'apparecchio contiene una batteria al litio che deve essere smaltita in base alle normali disposizioni locali.

Il refrigerante utilizzato R 134a (tetrafluoretano 1,1,1,2) non è combustibile alla pressione ambientale. Non disperderlo nell'ambiente. Aspirarlo opportunamente dal circuito di raffreddamento e smaltirlo secondo le disposizioni locali.

18. Eliminazione delle anomalie

Anomalia	Possibile causa	Provvedimenti necessari
Riscaldamento		
L'apparecchio scalda sempre, il valore nominale non viene rispettato.	Relè a semiconduttore difettoso.	Informare il servizio assistenza BINDER.
	Regolatore difettoso.	
	Regolatore regolato in modo errato o intervallo di regolazione superato.	Calibrare e regolare il regolatore.
L'apparecchio non scalda.	Sensore Pt 100 difettoso.	
	Riscaldamento difettoso.	Informare il servizio assistenza BINDER.
	Relè difettoso.	
All'accensione dell'apparecchio la camera interna non si scalda. Il regolatore di monitoraggio scatta.	Temperatura limite raggiunta. Regolatore di monitoraggio (cap. 10.2) impostato su un valore troppo basso.	Far raffreddare l'apparecchio e premere il tasto RESET del regolatore MB1. Eventualmente selezionare un valore limite adeguato.
	Regolatore di monitoraggio (cap. 10.2) difettoso.	Informare il servizio assistenza BINDER.
L'apparecchio non esegue alcuna funzione.	Alimentazione elettrica assente.	Verificare che la spina di rete sia inserita nella presa.
	Tensione di esercizio errata.	Verificare che la tensione erogata dalla presa sia 115 V o 230 V.
	Fusibile dell'apparecchio scattato.	Controllare il fusibile ed eventualmente sostituirlo. Se scatta nuovamente informare il servizio assistenza BINDER.
	Regolatore difettoso.	Informare il servizio assistenza BINDER.
	A causa di un guasto dell'apparecchio la temperatura nominale è stata superata di circa 10 °C. È scattato il dispositivo di protezione contro le sovratemperature (classe 1).	
Il termostato meccanico classe 3.1 scatta (opzione termostato di sicurezza classe 3.3).	È stata raggiunta la temperatura limite impostata.	Verificare l'impostazione del valore nominale di temperatura e del termostato di sicurezza cl. 3.1. Eventualmente selezionare un valore limite adeguato.
	Apporto di calore esterno eccessivo.	Ridurre l'apporto di calore.
	Regolatore difettoso.	Informare il servizio assistenza BINDER.
	Termostato difettoso.	
	Relè a semiconduttore difettoso.	
Il termostato meccanico classe 3.2 scatta (opzione termostato di sicurezza classe 3.3).	È stata raggiunta la temperatura limite impostata.	Verificare l'impostazione del valore nominale di temperatura e del termostato di sicurezza cl. 3.2. Eventualmente selezionare un valore limite adeguato.
	Regolatore difettoso.	Informare il servizio assistenza BINDER.
	Termostato difettoso.	

Anomalia	Possibile causa	Provvedimenti necessari
Potenza frigorifera		
Potenza frigorifera assente o insufficiente.	Temperatura ambiente > 25 °C (cap. 3.4).	Scegliere un luogo di installazione più fresco.
	La combinazione di valori di temperatura e umidità non rientra nel range ottimale (cfr. il grafico temperatura-umidità, cap. 12).	Selezionare una combinazione di valori di temperatura e umidità che rientri nel range ottimale (cap. 12).
	Compressore spento.	Informare il servizio assistenza BINDER.
	Valvole elettromagnetiche difettose.	
	Manca il refrigerante o è insufficiente.	
	Apporto di calore esterno eccessivo.	Ridurre l'apporto di calore.
Umidità		
Oscillazioni dell'umidità: non viene rispettata la precisione di regolazione di ± 3 % UR.	Guarnizione della porta difettosa.	Sostituire la guarnizione.
	Apertura frequente della porta.	Aprire la porta meno frequentemente.
Oscillazioni dell'umidità con durata maggiore, ogni 3 giorni.	Intasamento di un tubo capillare.	Informare il servizio assistenza BINDER.
Deumidificazione assente o insufficiente.	Intasamento di un tubo capillare.	Informare il servizio assistenza BINDER.
	Refrigerante insufficiente.	
Oscillazioni dell'umidità, inoltre oscillazioni della temperatura > 1 °C con valore nominale di circa 3 °C > temperatura ambiente.	Luogo di installazione troppo caldo.	Scegliere un luogo di installazione più fresco o informare il servizio assistenza BINDER.
Formazione di ghiaccio sulle piastre dell'evaporatore.	Valore nominale per molto tempo < temperatura ambiente.	Sbrinare l'apparecchio (cap. 13)
Formazione di condensa sulle pareti interne	La combinazione di valori di temperatura e umidità non rientra nel range ottimale (cfr. il grafico temperatura-umidità Figura 21).	Selezionare una combinazione di valori di temperatura e umidità che rientri nel range ottimale (cap. 12).
	Valore nominale per molto tempo < temperatura ambiente, formazione di ghiaccio nella camera di preriscaldo.	Sbrinare l'apparecchio (cap. 13)
Cattiva distribuzione di umidità e temperatura nella camera interna.	Ridurre la velocità del ventilatore	Impostare la velocità del ventilatore al 100%.
Attivo il buzzer inferiore.	Livello dell'acqua insufficiente nel modulo vapore (intervallo di riempimento scaduto).	Spegnere e riaccendere l'interruttore per l'umidità (4). Se l'allarme si ripresenta dopo circa 2 minuti, informare il servizio assistenza BINDER.
Regolatore		
L'apparecchio non funziona (monitor spento).	Modalità standby del display attiva.	Premere un pulsante sul regolatore.
	Interruttore generale spento.	Accendere l'interruttore generale.
Tastiera del regolatore non funzionante. Messaggio „KEY LOCK" sul display.	Blocco tastiera attivo (opzionale).	Disattivare il blocco tastiera (cap. 15.7).

Anomalia	Possibile causa	Provvedimenti necessari
Regolatore (continuazione)		
Impossibile accedere al menu “User settings” (Dati utente).	L’utente non ricorda il codice di accesso.	Informare il servizio assistenza BINDER.
Allarmi di temperatura errati, anomalia nella precisione di regolazione.	Unità di temperatura impostata su °F.	Impostare l’unità di temperatura su °C (cap. 6.4).
Rappresentazione del registratore a nastro continuo: memoria dei valori di misura cancellata, perdita delle informazioni.	Reimpostazione dell’intervallo di memorizzazione.	In seguito modificare l’intervallo di memorizzazione solo se non si ha più bisogno dei dati registrati fino a quel momento (cap. 7).
I valori nominali immessi nella modalità a valori fissi non vengono impostati.	È stato premuto il tasto EXIT o AUTOMATICO: l'apparecchio è nello stato iniziale.	Passare alla modalità a valori fissi (cap. 8).
I valori nominali del programma non vengono impostati.	È stato premuto il tasto EXIT o AUTOMATICO: l'apparecchio è nello stato iniziale.	Riavviare il programma (cap. 9.9).
Tempo di esecuzione del programma maggiore di quello programmato.	Programmazione delle tolleranze.	Non programmare ALCUN limite di tolleranza nella fase corrispondente al gradino, in modo da consentire la massima velocità di riscaldamento, raffreddamento e umidificazione.
Il programma interrompe in anticipo un segmento.	Riga di programma incompleta.	In fase di programmazione, definire il punto finale del ciclo desiderato aggiungendo un ulteriore segmento della durata di almeno un minuto.
Le transizioni di temperatura in modalità “Ramp” sono realizzate solo in passi.	Nell'utilizzare l'editor di programmi del software APT-COM™ 3 DataControlSystem è stata selezionata l'impostazione "Step“ (salto).	Nell'editor di programmi del software APT-COM™ 3 DataControlSystem, selezionare l'impostazione "Ramp“ (rampa) e trasferire un programma al regolatore.
Messaggio di allarme durante il funzionamento senza umidità (interruttore dell'umidità (4) OFF)	Il valore nominale di umidità è impostato su un valore > 0% UR.	Modalità a valori fissi: immettere il valore nominale di umidità 0% UR. Modalità programma: immettere un sottoprogramma per l'umidità con il valore nominale 0% UR.
Impossibile eliminare il messaggio di avvertimento o di allarme con il tasto RESET.	La causa del guasto non è stata eliminata in modo regolare. I messaggi di avvertimento e di allarme per la temperatura e l'umidità possono essere resettati con il tasto RESET solo entro i limiti di tolleranza di +/- 2 °C o +/- 5 % UR.	Eliminare la causa del guasto. Se non si riesce comunque a resettare il messaggio, informare il servizio assistenza BINDER.
Display troppo scuro.	Contrasto insufficiente.	Aumentare il contrasto (cap. 6.3).
Visualizzazione lampeggiante: 1999 o -1999 o 9999.	Sonda interrotta tra sensore e regolatore oppure sensore Pt 100 difettoso.	Informare il servizio assistenza BINDER.
	Cortocircuito	
	Problemi durante l'inizializzazione a causa della riaccensione rapida del regolatore.	Rispettare il tempo di attesa di circa 30 sec. tra lo spegnimento e l'accensione.

Anomalia	Possibile causa	Provvedimenti necessari
Altro		
I tubi fluorescenti dell'illuminazione ICH (KBF P) non si accendono.	Tubi fluorescenti difettosi.	Sostituire i tubi fluorescenti.
Funzionamento anomalo della valvola del dispositivo acquastop.	Incrostazioni di calcare.	Rimuove le incrostazioni di calcare mediante immersione in acqua e aceto o acido citrico (cap. 4.4). Far controllare la valvola da un installatore.

	Gli interventi di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente da personale tecnico autorizzato da BINDER. Gli apparecchi riparati devono corrispondere allo standard qualitativo previsto da BINDER.

19. Descrizione tecnica

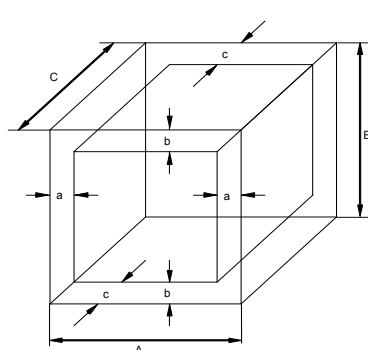
19.1 Calibrazione e regolazione in fabbrica

L'apparecchio è stato calibrato e regolato in fabbrica. Le operazioni di calibrazione e regolazione sono descritte tramite istruzioni di prova standardizzate nel sistema QM BINDER ai sensi della norma DIN EN ISO 9001 (certificazione TÜV CERT dal dicembre 1996) ed effettuate in modo corrispondente. Gli strumenti di prova utilizzati sono sottoposti alla necessaria procedura di controllo, anch'essa descritta nel sistema QM BINDER ai sensi della norma DIN EN ISO 9001, e vengono calibrati e verificati regolarmente in rapporto ad un campione DKD.

19.2 Protezione dalle sovracorrenti

Gli apparecchi sono dotati di protezioni interne non accessibili dall'esterno. In caso di attivazione di queste protezioni informare un elettricista esperto o l'assistenza BINDER.

19.3 Definizione dello spazio utile

Lo spazio utile qui raffigurato viene calcolato nel seguente modo:

A, B, C = misure interne (L, H, P)
a, b, c distanza delle pareti

a = 0,1*A
b = 0,1*B
c = 0,1*C

$V_{UTIL} = (A - 2 * a) * (B - 2 * b) * (C - 2 * c)$

Figura 36: calcolo dello spazio utile

I dati tecnici si riferiscono allo spazio utile definito nel modo indicato.

	Non caricare il materiale all'esterno dello spazio utile così definito. Non riempire lo spazio utile per più del 50%, in modo da consentire una sufficiente circolazione dell'aria nella camera. Non suddividere lo spazio utile in aree separate inserendovi materiale ingombrante. Non collocare i materiali da testare direttamente a contatto tra loro, ma mantenendo una distanza sufficiente a consentire la circolazione dell'aria e una distribuzione omogenea della temperatura e dell'umidità.

19.4 Dati tecnici

19.4.1 Dati tecnici del KBF

Misura apparecchio			115	240	720
Dimensioni esterne					
Larghezza		mm	880	925	1250
Altezza (piedini/rotelle compresi)		mm	1048	1460	1925
Profondità		mm	647	800	887
Profondità con maniglia della porta, pannello comandi triangolare e connessione		mm	699	880	939
Distanza posteriore dalla parete (almeno) (Distanziale)		mm	100	100	100
Distanza laterale dalla parete (almeno)		mm	100	100	100
Camera vapore, volume		l	156	348	918
Numero di porte		Pezzi	1	1	2
Numero di porte in vetro interne		Pezzi	1	1	2
Dimensioni interne					
Larghezza		mm	600	650	973
Altezza		mm	483	785	1250
Profondità		mm	351	485	576
Volume camera interna		l	102	247	700
Numero griglie (regolare / max.)			2/5	2/9	2/15
Carico per griglia		kg	30	30	45
Carico massimo ammesso		kg	100	100	150
Peso (a vuoto)		kg	129	184	309
Prestazioni temperatura (senza umidità)					
Range di temperatura 1)		°C	da 0 a +70	da 0 a +70	da 0 a +70
Variazione della temperatura	a 25 °C	± K	0,2	0,2	0,2
	a 40 °C	± K	0,2	0,3	0,2
Fluttuazione della temperatura		± K	0,1	0,1	0,1
Compensazione termica max. fino a 40 °C		W	200	300	600
Prestazioni climatizzazione (con umidità)					
Range di temperatura 1)		°C	da +10 a +70	da +10 a +70	da +10 a +70
Fluttuazione della temperatura	a 25 °C / 60 % UR	± K	0,1	0,1	0,1
	a 40 °C / 75 % UR	± K	0,1	0,1	0,1
Variazione della temperatura	a 25 °C / 60 % UR	± K	0,2	0,3	0,2
	a 40 °C / 75 % UR	± K	0,2	0,3	0,2
Range di umidità		% UR	da 10 a 80	da 10 a 80	da 10 a 80
Fluttuazione della umidità	a 25 °C / 60 % UR	± % UR	≤ 2	1,5	1,5
	a 40 °C / 75 % UR	± % UR	≤ 2	1,5	1,5
Tempo di ripristino dopo che la porta è rimasta aperta per 30 s 2)	a 25 °C / 60 % UR	Min.	15	4	2
	a 40 °C / 75 % UR	Min.	8	5	6

Misura apparecchio		115	240	720
Dati elettrici				
Grado di protezione IP secondo EN 60529		20	20	20
Tensione nominale (±10%) 50/60 Hz	V	200 - 240 / 1N~	200 - 240 / 1N~	200 - 240 / 1N~
Presa di alimentazione		Presa antiscossa	Presa antiscossa	Presa antiscossa
Potenza nominale (240V)	kW	2,00	2,10	3,10
Consumo de energia a 40 °C / 75 % UR 4)	Wh/h	470	650	620
Categoria di sovratensione secondo IEC 61010-1		II	II	II
Grado di inquinamento secondo IEC 61010-1		2	2	2
Interruttore automatico Categoria B, 2 poli	A	16	16	16
Livello di rumore (circa)	dB (A)	52	52	53

Dati delle connessioni elettriche del KBF-UL (per USA e Canada)

Misura apparecchio		115	240	720
Dati elettrici del KBF-UL				
Grado di protezione IP secondo EN 60529		20	20	20
Tensione nominale (±10%) 50/60 Hz	V	200 - 240 / 2~	200 - 240 / 2~	200 - 240 / 2~
Potenza nominale	kW	2,00	2,10	3,10
Presa di alimentazione	NEMA	6-20P	6-20P	6-20P
Categoria di sovratensione secondo IEC 61010-1		II	II	II
Grado di inquinamento secondo IEC 61010-1		2	2	2
Interruttore automatico Categoria B, 2 poli	A	16	16	16

1) I valori inferiori sono validi con una temperatura ambiente fino a max. 25 °C

2) Sul 98% del valore nominale

3) Questi valori di confronto possono essere utilizzati per il calcolo degli impianti di condizionamento

Tutte le specifiche tecniche sono valide esclusivamente per le versioni standard degli apparecchi, in presenza di una temperatura ambiente di +25 °C e con fluttuazioni della tensione di rete di ± 10%. I dati relativi alla temperatura sono determinati secondo la norma della fabbrica BINDER attenendosi alla DIN 12880, e fanno riferimento a distanze tra pareti pari al 10% dell'altezza, della larghezza e della profondità della camera interna. I dati tecnici si riferiscono a una velocità del ventilatore del 100%.

Tutti i dati indicati sono valori medi tipici per gli apparecchi di serie. Con riserva di modifiche tecniche.

Quando la camera è a pieno carico, a seconda della quantità di materiale caricato è possibile che la velocità di riscaldamento e di raffreddamento si discosti dai valori indicati.

L'inserimento di una sorgente di umidità nella camera interna influisce sul range minimo dell'umidità.

19.4.2 Dati tecnici del KBF P

Misura apparecchio			240	720
Dimensioni esterne				
Larghezza		mm	925	1250
Altezza (rotelle compresi)		mm	1460	1925
Profondità		mm	800	887
Profondità con maniglia della porta, pannello comandi triangolare e connessione		mm	880	939
Distanza posteriore dalla parete (almeno) (Distanziale)		mm	100	100
Distanza laterale dalla parete (almeno)		mm	100	200
Camera vapore, volume		l	348	918
Numero di porte		Pezzi	1	2
Numero di porte in vetro interne		Pezzi	1	2
Dimensioni interne				
Larghezza		mm	650	973
Altezza		mm	785	1250
Profondità		mm	485	576
Volume camera interna		l	247	700
Numero griglie (regolare / max.)			2/7	3/12
Numero dei telai per illuminazione			2	3
Carico per griglia		kg	30	45
Carico massimo ammesso		kg	100	150
Peso (a vuoto)		kg	213	374
Prestazioni temperatura (senza umidità)				
Range di temperatura senza i telai per illuminazione 1)		°C	da 0 a +70	da 0 a +70
Range di temperatura con i telai per illuminazione, con illuminazione 1)		°C	da +10 a +60	da +10 a +60
Compensazione termica max. fino a 40 °C, con illuminazione		W	400	1000
Prestazioni climatizzazione (con umidità)				
Range di temperatura senza i telai per illuminazione 1)		°C	da +10 a +70	da 10 a +70
Range di temperatura con i telai per illuminazione, con illuminazione 1)		°C	da +10 a +60	da +20 a +60
Fluttuazione della temperatura con illuminazione	a 25 °C / 60 % UR	± K	0,2	0,2
	a 40 °C / 75 % UR	± K	0,2	0,2
Variazione della temperatura con illuminazione	a 25 °C / 60 % UR	± K	0,6	1,2
	a 40 °C / 75 % UR	± K	0,6	1,2
Range di umidità senza i telai per illuminazione		% UR	da 10 a 80	da 10 a 80
Range di umidità con i telai per illuminazione, con illuminazione		% UR	da 10 a 75	da 10 a 75
Fluttuazione della umidità, con illuminazione	a 25 °C / 60 % UR	± % UR	1,5	≤ 2,0
	a 40 °C / 75 % UR	± % UR	2,0	≤ 2,0
Tempo di ripristino dopo che la porta è rimasta aperta per 30 s 2)	a 25 °C / 60 % UR	Min.	3	1
	a 40 °C / 75 % UR	Min.	4	5
Dati dell'illuminazione di ciascun telaio per illuminazione				
Dispositivo di illuminazione ICH per test di fotostabilità 3)		Lux	7500	9900
		UVA W/m^2	1,4	2,1

Misura apparecchio		240	720
Dati elettrici			
Grado di protezione IP secondo EN 60529		20	20
Tensione nominale (±10%) 50/60 Hz	V	200 - 240 / 1N~	200 - 240 / 1N~
Presa di alimentazione		Presa antiscossa	Presa antiscossa
Potenza nominale	kW	2,40	3,50
Consumo de energia a 40 °C / 75 % UR 3)	Wh/h	600	2350
Categoria di sovratensione secondo IEC 61010-1		II	II
Grado di inquinamento secondo IEC 61010-1		2	2
Interruttore automatico Categoria B, 2 poli	A	16	16
Livello di rumore (circa)	dB (A)	52	53

Dati delle connessioni elettriche del KBF P-UL (per USA e Canada)

Misura apparecchio		240	720
Dati elettrici del KBF P-UL			
Grado di protezione IP secondo EN 60529		20	20
Tensione nominale (±10%) 50/60 Hz	V	200 - 240 / 2~	200 - 240 / 2~
Presa di alimentazione	NEMA	6-20P	6-20P
Potenza nominale	kW	2,40	3,50
Categoria di sovratensione secondo IEC 61010-1		II	II
Grado di inquinamento secondo IEC 61010-1		2	2
Interruttore automatico Categoria B, 2 poli	A	16	16

1) I valori inferiori sono validi con una temperatura ambiente fino a max. 25 °C

2) Sul 98% del valore nominale

3) Valore medio, rilevato a 25 °C con sensore sferico (±10%) 12 cm al di sotto del telaio per illuminazione

4) Questi valori di confronto possono essere utilizzati per il calcolo degli impianti di condizionamento

Tutte le specifiche tecniche sono valide esclusivamente per le versioni standard degli apparecchi, in presenza di una temperatura ambiente di +25 °C e con fluttuazioni della tensione di rete di ± 10%. I dati relativi alla temperatura sono determinati secondo la norma della fabbrica BINDER attenendosi alla DIN 12880, e fanno riferimento a distanze tra pareti pari al 10% dell'altezza, della larghezza e della profondità della camera interna. I dati tecnici si riferiscono a una velocità del ventilatore del 100%.

Tutti i dati indicati sono valori medi tipici per gli apparecchi di serie. Con riserva di modifiche tecniche.

Quando la camera è a pieno carico, a seconda della quantità di materiale caricato è possibile che la velocità di riscaldamento e di raffreddamento si discosti dai valori indicati.

L'inserimento di una sorgente di umidità nella camera interna influisce sul range minimo dell'umidità.

19.5 Dotazione e componenti opzionali

	Utilizzare l'apparecchio solo con accessori originali BINDER o con accessori di produttori terzi il cui uso è stato autorizzato da BINDER. L'utente è responsabile dei rischi derivanti dall'utilizzo di accessori non autorizzati.

Dotazione standard
Regolatore programmabile a microprocessore con display MB1, con tecnologia a doppio canale per la temperatura e l'umidità
Interfaccia di comunicazione Ethernet
Termostato di sicurezza cl. 3.1 (regolatore di monitoraggio) secondo DIN 12880
Porta in vetro interna con guarnizione
Sistema di raffreddamento DCT™ con refrigerante R134a
Sistema di umidificazione e deumidificazione regolato da microprocessore *) (range di umidità vedi grafico)
Misure 240 e 720: 4 rotelle, 2 con freni
Foro passacavi di 30 mm con tappo in silicone
Dispositivo di illuminazione ICH per test di fotostabilità: illuminazione ICH (color 640 bianco chiaro + BINDER Q1B Synergy Light, 2 telai per illuminazione (KBF P)

Componenti opzionali/accessori
Griglie in acciaio inox
Ripiano forato in acciaio inox
Griglia rinforzata con dispositivi di sicurezza
Dispositivi di sicurezza griglie (4 pezzi)
Telaio per illuminazione (KBF P)
Set tubi fluorescenti illuminazione ICH (color 640 bianco chiaro + BINDER Q1B Synergy Light) per 1 telaio per illuminazione (KBF P)
Termostato di sicurezza cl. 3.3 secondo DIN 12880
Uscite di allarme a potenziale zero per la temperatura e l'umidità con presa DIN a 6 poli
Illuminazione interna (non sui modelli UL)
Blocco della tastiera (BINDER Individual)
Porta chiudibile a chiave
Interfaccia di comunicazione RS 422
BINDER Data Logger kit per la temperatura e umidità: TH 70 (valori nella camera) o TH 70/70 (valori nella camera e valori ambientali)
Sensore di temperatura Pt 100 flessibile, con presa DIN
Serbatoio dell'acqua pulita e serbatoio dell'acqua di rifiuto esterni (ciascuna da 20 litri)
BINDER Pure Aqua Service
Cartuccia per BINDER Pure Aqua Service
Fori passacavi di 30 mm, 50 mm o 100 mm con tappo in silicone
Presa stagna della camera interna 230 V (non sui modelli UL)
Kit di sicurezza per la connessione alla rete idrica con antiriflusso e dispositivo acquastop, set premontato
Uscite analogiche di 4-20 mA per l'umidità e la temperatura con presa DIN (6 poli), spina DIN compresa
Certificato di calibrazione
Integrazione del certificato di calibrazione (punto di misura addizionale)
Misura e registrazione log secondo DIN 12880

Componenti opzionali/accessori (continuazione)
Documentazione di qualificazione
Certificato relativo alle misure fotometriche. Misura radiometrica nello spettro visibile e UVA e documentazione della distribuzione di intensità e della distribuzione spettrale qualitativa (KBF P)

*) Il sistema di umidificazione e deumidificazione deve essere allacciato a una linea di alimentazione idrica da 1 a 10 bar (cap. 4.2). Se non è presente un opportuno raccordo all'impianto di distribuzione, l'acqua può essere alimentata manualmente riempiendo il serbatoio dell'acqua fresca (opzionale, cap. 15.9). È inoltre necessario uno scarico a max. 3 m di distanza e con un'altezza massima di 1 m (cap. 4.2).

19.6 Ricambi

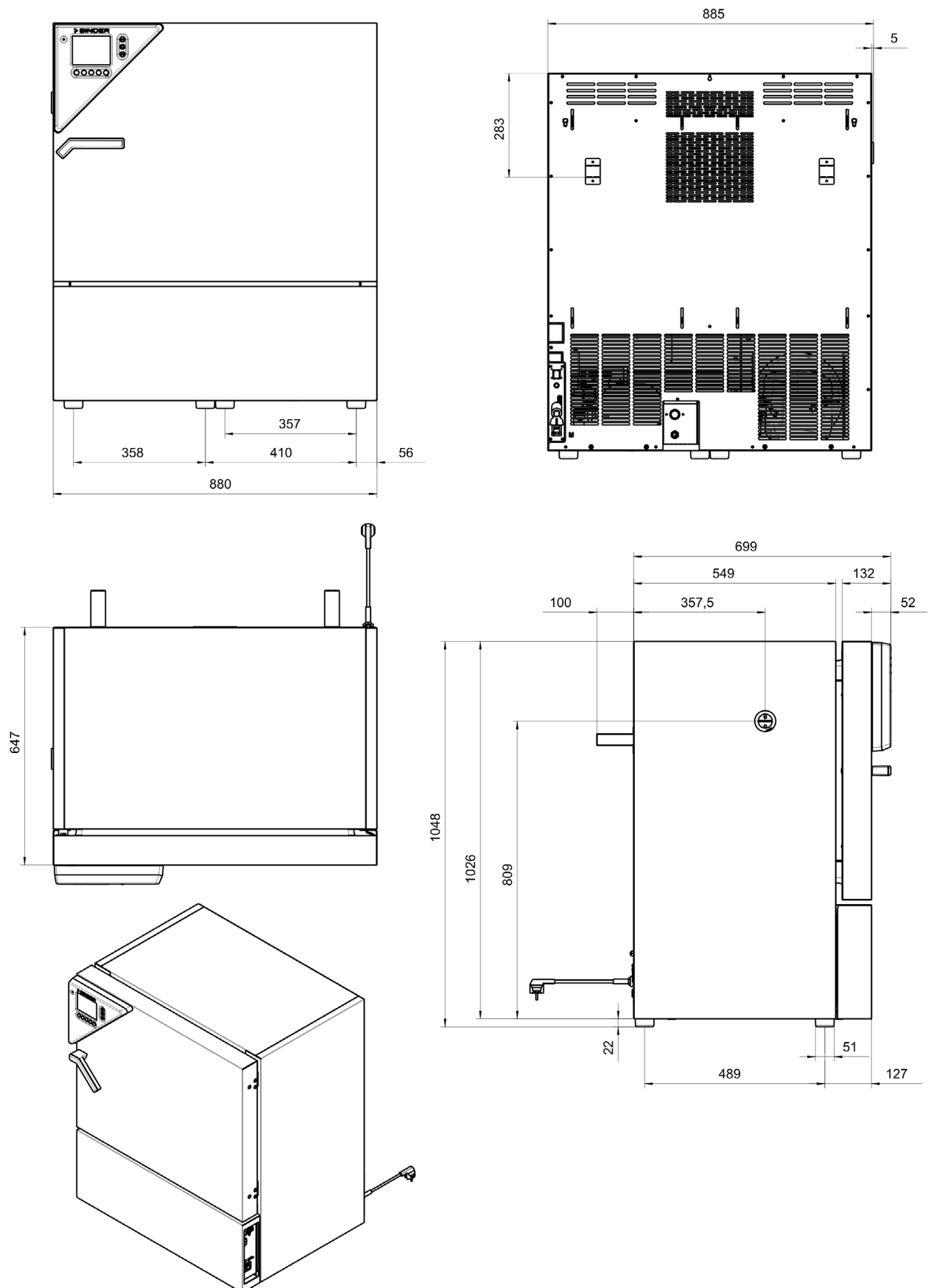
	BINDER GmbH risponde delle caratteristiche tecniche di sicurezza dell'apparecchio solo se la manutenzione dello stesso viene effettuata da elettricisti specializzati o da personale tecnico autorizzato da BINDER e se i componenti dai quali dipende la sicurezza dell'apparecchio, qualora guasti, vengono sostituiti con pezzi di ricambio originali. L'utente è responsabile dei rischi derivanti dall'utilizzo di accessori non autorizzati.

Accessori e ricambi:

Misura apparecchio	**115**	**240**	**720**
Descrizione	**Cod. art.**		
Griglie in acciaio inox	6004-0112	6004-0101	6004-0106
Ripiano forato in acciaio inox	6004-0115	6004-0040	8009-0486
Griglia rinforzata con dispositivi di sicurezza	8012-0700	8012-0638	8012-0674
Dispositivi di sicurezza griglie (4 pezzi)	8012-0620	8012-0620	8012-0620
Guarnizione porta in vetro	6005-0204	6005-0149	6005-0198
Guarnizione porta in silicone (caldaia)	6005-0207	6005-0147	6005-0196
Guarnizione porta in silicone (sportello esterno)	6005-0203	6005-0161	6005-0197
Guarnizione porta intermedio in silicone	---	---	6005-0192
Telaio per illuminazione (KBF P)	---	8009-0610	8009-0495
Set tubi fluorescenti ICH (colore 640 bianco chiaro + BINDER Q1B Synergy Light) per 1 telaio per illuminazione (KBF P)	---	8012-0657	8012-0699
Lastra di vetro di ricambio per telaio per illuminazione (KBF P)	---	8010-0081	8010-0087

Descrizione	**Cod. art.**
Tappo in silicone per passaggi d30	6016-0035
Ventola radiale 200-240V / 50/60 Hz	5013-0088
Serbatoio dell'acqua pulita e serbatoio dell'acqua di rifiuto esterni (ciascuna da 20 litri)	8012-0643
BINDER Pure Aqua Service	8012-0625
Cartuccia per BINDER Pure Aqua Service	6011-0077
Misuratore qualità acqua per BINDER Pure Aqua Service	5016-0050
Kit di sicurezza per la connessione alla rete idrica con antiriflusso e dispositivo acquastop	BINDER Individual
Regolatore programmabile MB1, display	5014-0059
Regolatore programmabile MB1, scheda I/O	5014-0117
Fusibile termico classe 1 (completo)	8009-0335
Termostato classe 3.1, 0 °C bis +120 °C	5006-0035
Termostato classe 3.2, -40 °C bis +160 °C	5006-0026

Descrizione	Cod. art.
Sensore di temperatura 2 x Pt 100 lineare	5002-0043
Data Logger Kit TH 70	8012-0716
Data Logger Kit TH 70/70	8012-0717
Sensore di umidità	5002-0143
Interruttore sportello	5019-0009
Modulo umidificazione	8009-0559
Certificato di calibrazione	8012-0154
Certificato di calibrazione per temperatura (valore addizionale)	8012-0155
Misurazione spaziale della temperatura (DIN 12880)	8012-0157
Certificato relativo alle misure fotometriche	8012-0417
Documentazione di qualificazione KBF	DL014031
Documentazione di qualificazione KBF P	DL015031
Detergente neutro 1 kg	1002-0016

19.7 Dimensioni del KBF 115

19.8 Dimensioni del KBF 240 / KBF P 240

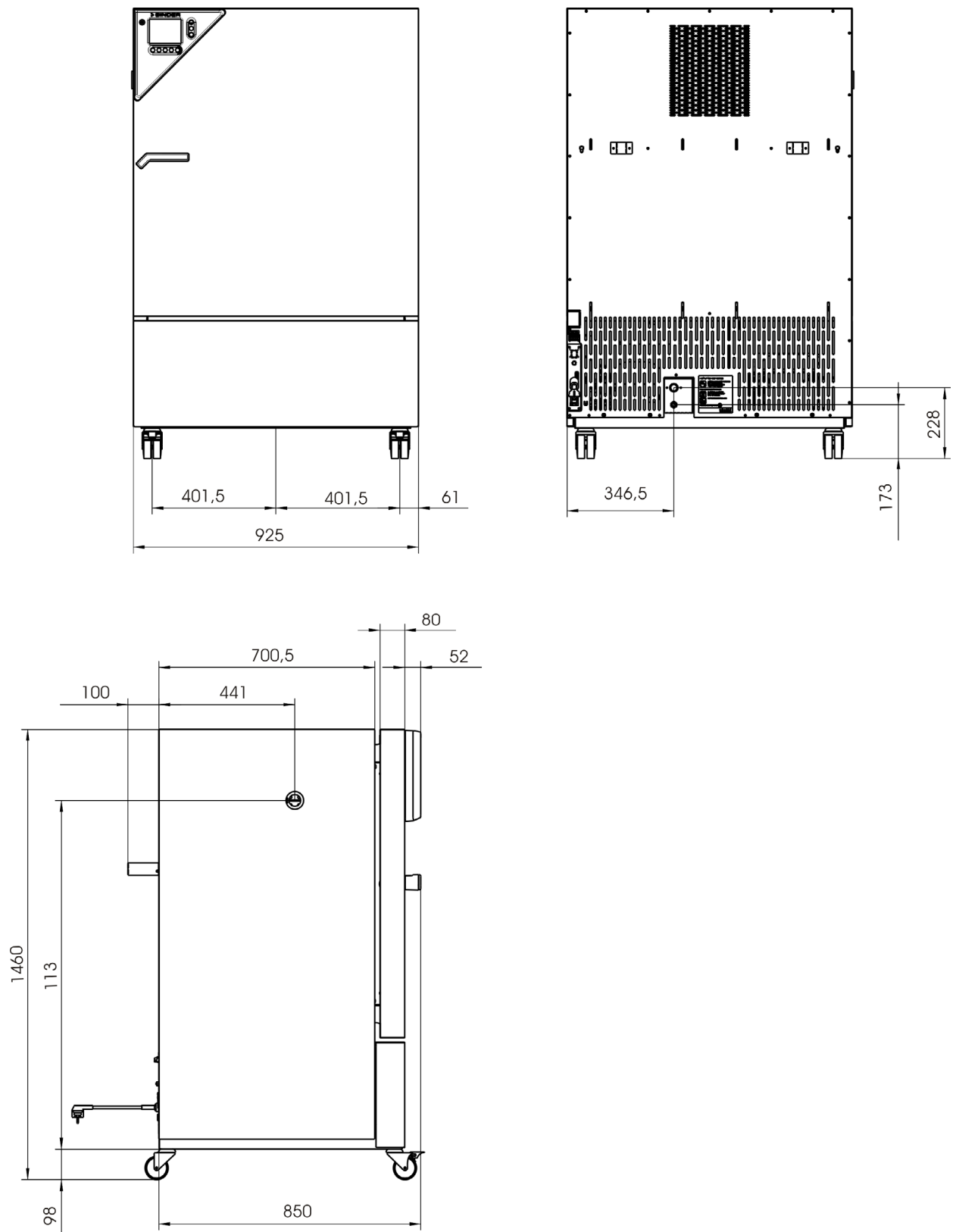
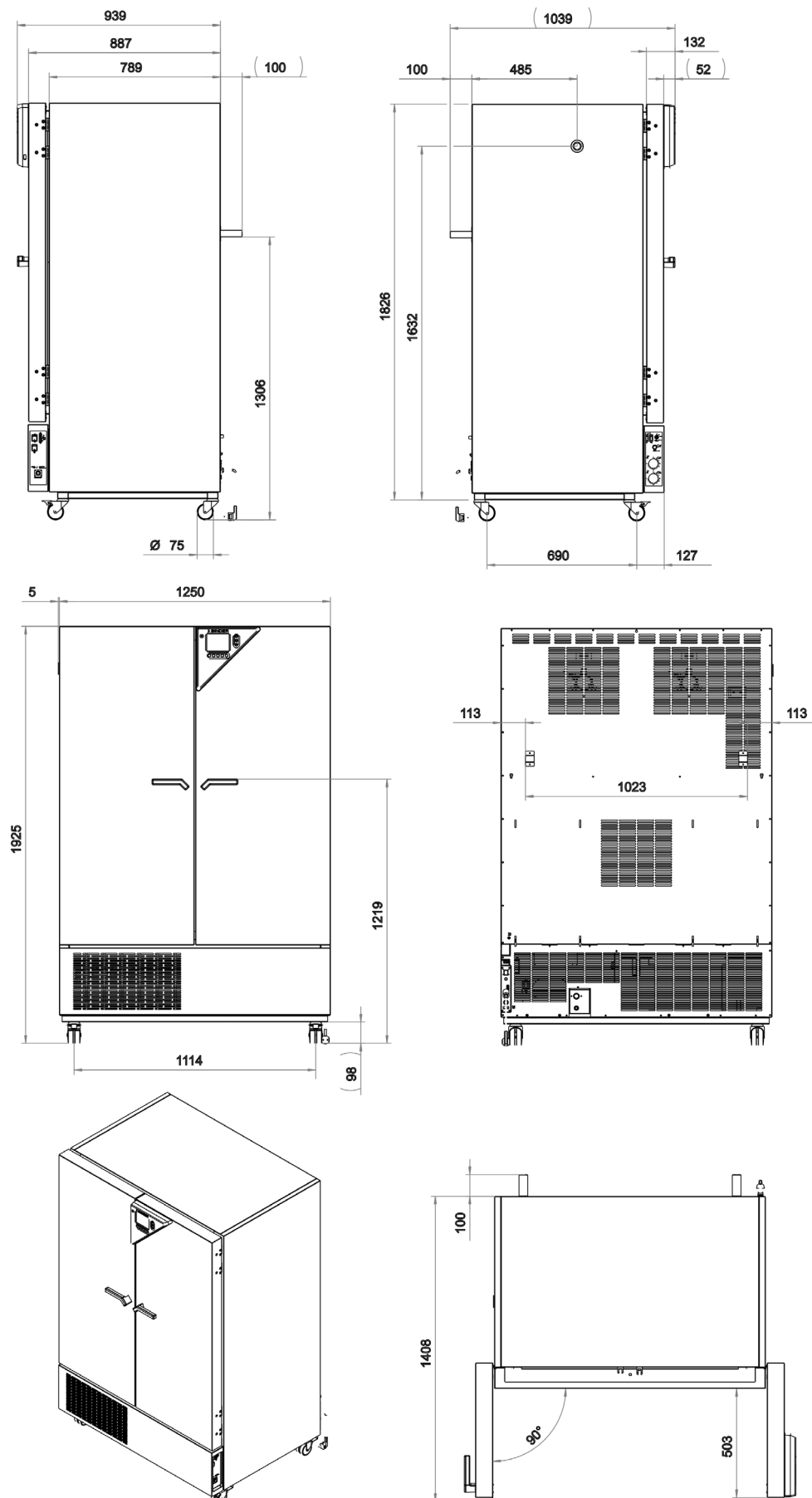
19.9 Dimensioni del KBF 720 / KBF P 720

939
887
789
100
1306
Ø 75

1039
132
100
485
52
1826
1632
690
127

5
1250
1925
1219
1114
98

113
113
1023

100
1408
90°
503

20. Certificato di non contaminazione

Unbedenklichkeitsbescheinigung

Dichiarazione sulla sicurezza e innocuità per la salute

Erklärung zur Sicherheit and gesundheitlichen Unbedenklichkeit

L'Ordinanza tedesca sulle Sostanze Pericolose (GefStofV), e le norme relative alla sicurezza sul luogo del lavoro, richiedono la compilazione di questo modulo per tutti i prodotti che ci vengano rispediti, in modo che venga garantita la salute e sicurezza dei nostri dipendenti.

Die Sicherheit und Gesundheit unserer Mitarbeiter, die Gefahrstoffverordnung GefStofV und die Vorschriften zur Sicherheit am Arbeitsplatz machen es erforderlich, dass dieses Formblatt für alle Produkte, die an uns zurückgeschickt wird.

	In mancanza di un modulo compilato in tutte le sue parti, non sarà possibile procedere alla riparazione. Ohne Vorliegen des vollständig ausgefüllten Formblattes ist eine Reparatur nicht möglich.

- Il modulo compilato in tutte le sue parti dovrebbe esserci trasmesso in anticipo via fax (+49 (0) 7462 2005 93555) o tramite lettera, in modo che questa informazione sia disponibile prima di ricevere l'apparecchio/il componente. Una seconda copia di questo modulo dovrebbe accompagnare l'apparecchio/il componente. Infine si dovrebbe informare il trasportatore.

  Eine vollständig ausgefüllte Kopie dieses Formblattes soll per Telefax (Nr. +49 (0) 7462 2005 93555) oder Brief vorab an uns gesandt werden, so dass die Information vorliegt, bevor das Gerät/Bauteil eintrifft. Eine weitere Kopie soll dem Gerät/Bauteil beigefügt sein. Ggf. ist auch die Spedition zu informieren.

- Informazioni incomplete o una non conformità della procedura comporteranno inevitabilmente grossi ritardi nell'elaborazione. Ci auguriamo che comprenderete questa misura, che non dipende dalla nostra volontà, e che ci aiuterete a velocizzarla.

  Unvollständige Angaben oder Nichteinhalten dieses Ablaufs führen zwangsläufig zu beträchtlichen Verzögerungen in der Abwicklung. Bitte haben Sie Verständnis für Maßnahmen, die außerhalb unserer Einflussmöglichkeiten liegen und helfen Sie mit, den Ablauf beschleunigen.

- **Compilate il modulo in tutte le sue parti.**

  Bitte unbedingt vollständig ausfüllen!

1. Apparecchio/ componente / tipo: / **Gerät / Bauteil / Typ:**
2. N. seriale/ **Serien-Nr.:**
3. Dettagli sulle sostanze utilizzate / sostanze biologiche / **Einzelheiten über die eingesetzten Substanzen/biologische Materialien:**
3.1 Designazione / **Bezeichnungen:** a) ______ b) ______ c) ______
3.2 Misure di sicurezza necessarie per maneggiare queste sostanze / **Vorsichtsmaßnahmen beim Umgang mit diesen Stoffen:** a) ______ b) ______ c) ______

3.3 Misure necessarie in caso di contatto con la pelle o di rilascio nell'atmosfera / Maßnahmen bei Personenkontakt oder Freisetzung:

a) ______________________________

b) ______________________________

c) ______________________________

d) ______________________________

3.4 Altre importanti informazioni da tenere in considerazione / Weitere zu beachtende und wichtige Informationen:

a) ______________________________

b) ______________________________

c) ______________________________

4. Dichiarazione di rischio di queste sostanze (spuntare le caselle relative) / Erklärung zur Gefährlichkeit der Stoffe (bitte Zutreffendes ankreuzen) :

❑ **4.1 Per materiali non tossici, non radioattivi, biologicamente innocui / für nicht giftige, nicht radioaktive, biologisch ungefährliche Stoffe:**

Con il presente garantiamo che il sopramenzionato apparecchio / componente… / Wir versichern, dass o.g. Gerät/Bauteil...

❑ Non è stato esposto a o non contiene alcuna sostanza tossica o altrimenti pericolosa / weder giftige noch sonstige gefährliche Stoffe enthält oder solche anhaften.

❑ Che i prodotti finali generati non sono tossici e non rappresentano un pericolo / auch evtl. entstandene Reaktionsprodukte weder giftig sind noch sonst eine Gefährdung darstellen.

❑ Eventuali residui di sostanze pericolose sono stati rimossi / evtl. Rückstände von Gefahrstoffen entfernt wurden.

❑ **4.2 Per sostanze tossiche, radioattive, biologicamente dannose o sostanze pericolose o qualsiasi altro materiale pericoloso/ für giftige, radioaktive, biologisch bedenkliche bzw. gefährliche Stoffe oder anderweitig gefährliche Stoffe.**

Con il presente garantiamo che … / Wir versichern, dass …

❑ Le sostanze pericolose, che sono entrate in contatto con l'attrezzatura/componente sopra menzionato, sono state elencate in modo completo al punto 3.1 e che le informazioni a tal riguardo sono complete / die gefährlichen Stoffe, die mit dem o.g. Gerät/Bauteil in Kontakt kamen, in 3.1 aufgelistet sind und alle Angaben vollständig sind.

❑ Che l'apparecchio /componente non è entrato in contatto con la radioattività / das Gerät/Bauteil nicht mit Radioaktivität in Berührung kam

5. Tipo di trasporto / trasportatore / Transportweg/Spediteur:

Trasporto a cura di (mezzo e nome della società di trasporto, ecc.) Versendung durch (Name Spediteur o.ä.)

____

Data di spedizione a BINDER GmbH / Tag der Absendung an BINDER GmbH:

____

Con il presente dichiariamo che sono state intraprese le seguenti misure / Wir erklären, dass folgende Maßnahmen getroffen wurden: ❑ Le sostanze pericolose sono state rimosse dall'apparecchio / componente, in modo che non sussista alcun rischio per le persone durante il trasporto o la riparazione di questi articoli / das Gerät/Bauteil wurde von Gefahrstoffen befreit, so dass bei Handhabung/Reparaturen für die betreffenden Person keinerlei Gefährdung besteht ❑ L'apparecchio è stato imballato in modo sicuro e adeguatamente identificato / das Gerät wurde sicher verpackt und vollständig gekennzeichnet. ❑ Le informazioni sulla pericolosità della spedizione (se necessarie) sono state fornite al trasportatore / der Spediteur wurde (falls vorgeschrieben) über die Gefährlichkeit der Sendung informiert.
Ci impegniamo a garantire che indennizzeremo BINDER GmbH per qualsiasi danno consequenziale dovuto a incompleta o errata informazione e che esenteremo BINDER GmbH da eventuali richieste di risarcimento avanzate da terze parti./ Wir versichern, dass wir gegenüber BINDER für jeden Schaden, der durch unvollständige und unrichtige Angaben entsteht, haften und BINDER gegen eventuell entstehende Schadenansprüche Dritter freistellen.
Siamo informati che, ai sensi dell'Articolo 823 del Codice Civile tedesco (BGB), siamo direttamente responsabili nei confronti di terze parti, a tal riguardo, specialmente verso i dipendenti di BINDER GmbH, a cui è affidata la manipolazione/riparazione dell'apparecchio / componente. / Es ist uns bekannt, dass wir gegenüber Dritten – hier insbesondere mit der Handhabung/Reparatur des Geräts/des Bauteils betraute Mitarbeiter der Firma BINDER - gemäß §823 BGB direkt haften
Nome: ____________________ Posizione: ____________________ Data / Datum: ____________________ Firma / Unterschrift: ____________________ Timbro della società / Firmenstempel:

	L'attrezzatura rispedita in fabbrica per gli interventi di riparazione deve essere accompagnata da un certificato di non contaminazione compilato in tutte i sue parti. Per assistenza e interventi di manutenzione sul posto, tale certificato di non contaminazione deve essere presentato al tecnico dell'assistenza prima dell'intervento. Non è possibile eseguire alcun tipo di riparazione o manutenzione dell'attrezzatura, senza un adeguato certificato di non contaminazione debitamente compilato.